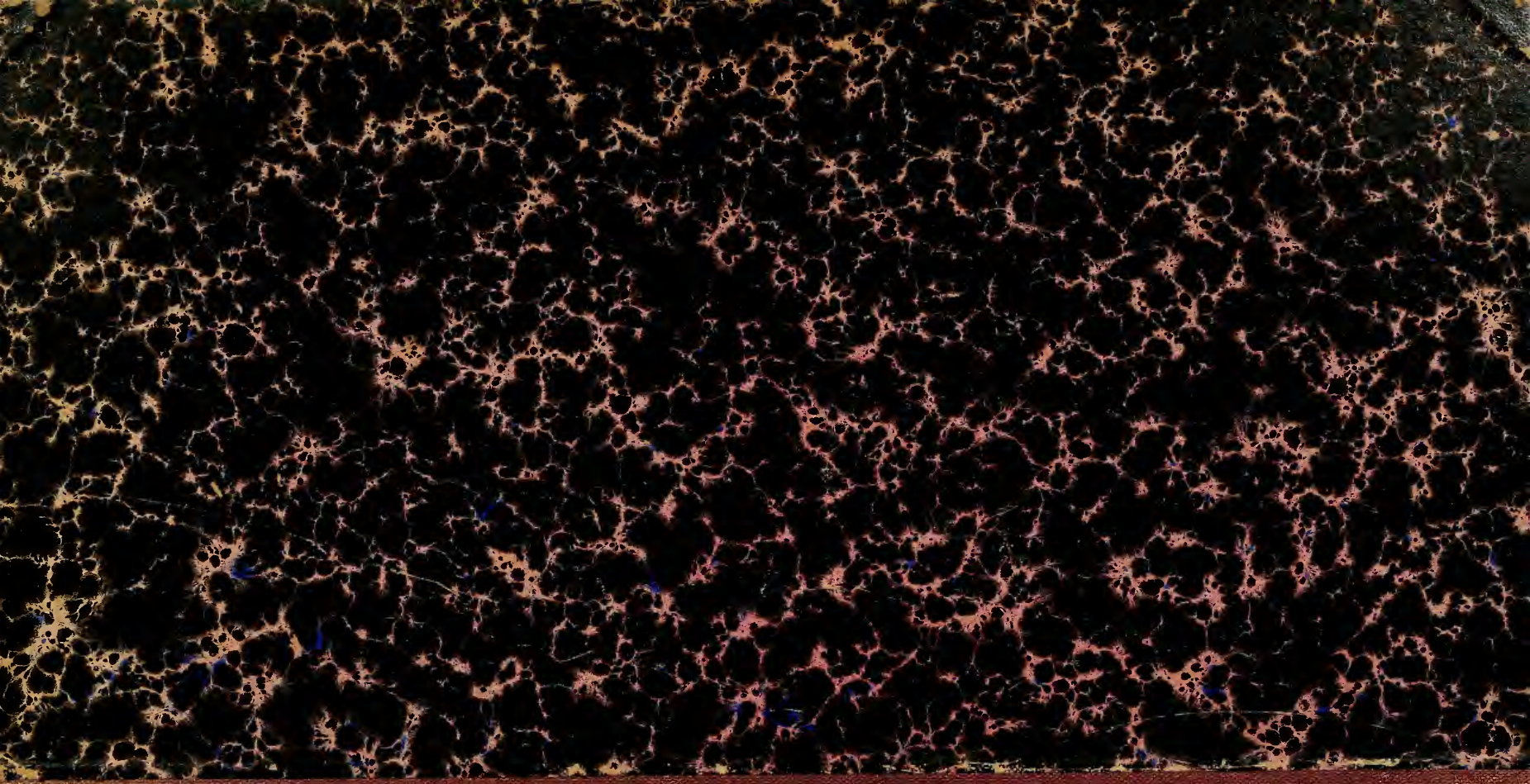
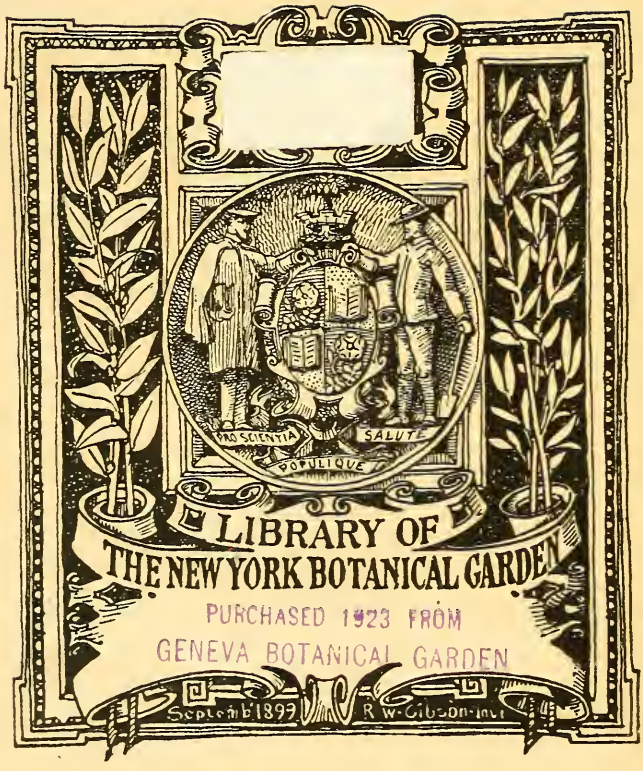


80F


PRO SCIENTIA
ATQUE
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PURCHASED 1923 FROM
GENEVA BOTANICAL GARDEN
Septemb 1899
R W Gibson Jnr

P19

DUPLICATA DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE GENEVE
VENDU EN 1922

a M.r le D.r J. Briquet
hommage
12.XI.1908
R. Pamp

R. PAMPANINI

Astragalus alopecuroides Linneo

(em. Pampanini)

« L'étude du dernier échelon phylétique est plus importante que celle du genre ».
VESQUE, *L'espèce végétale* (Ann. Sc. Nat., 6me sér., Bot., Tom. XIII [1882], p. 44).

DUPLICATA DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE GE
VENDU EN 1922

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
VILLE de GENÈVE

FIRENZE
STABILIMENTO PELLAS
LUIGI CHITI Successore
1907.

R. PAMPANINI

Astragalus alopecuroides Linneo

(em. Pampanini)

« L'étude du dernier échelon phylétique est plus importante que celle du genre ».

VESQUE, *L'espèce végétale* (Ann. Sc. Nat., 6me sér., Bot., Tom. XIII [1882], p. 44).

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

DUPLICATA DE LA BIBLIOTHÈQU
DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE G
VENDU EN 1922

FIRENZE
STABILIMENTO PELLAS
LUIGI CHITI Successore

1907.

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
VILLE de GENÈVE

Estratto dal *Nuovo Giornale botanico italiano* (Nuova serie)
Vol. XIV, N. 3, Luglio 1907.

327-481

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

« L'étude du dernier échelon phylétique est plus importante que celle du genre ».
VESQUE, *L'espèce végétale* (Ann. Sc. Nat., 6me sér., Bot., Tom. XIII [1882], p. 44).

INTRODUZIONE.

Una classificazione non deve avere che il valore di una teoria la quale permette di coordinare e spiegare dei fatti; quando altri fatti sopravvengono che essa non considera perde ogni valore e deve essere sostituita. E così, per coordinare e spiegare i fatti che ò accumulato dall' interpretazione degli autori e — essenzialmente — dall' esame degli Erbarî, propongo questa classificazione delle forme costituenti il ciclo dell'*Astragalus alopecuroides* L., come quella che risponde meglio allo scopo allo stato attuale delle mie conoscenze su questa specie e sulle specie affini e secondo il mio modo di vedere. Allorchè trattasi di specie a vasta distribuzione, e che quindi *a priori* si possono ritenere polimorfe, solo con lo studio di un abbondante materiale proveniente dai diversi territorî dell'area della pianta è possibile formarsi un concetto sulla natura e sulla posizione sistematica dei singoli elementi del suo ciclo. Quindi, per questa monografia ò avuto cura di procurarmi la maggior quantità possibile di materiale ricorrendo alle seguenti Collezioni:

1. Erbario dell'Istituto botanico di Dorpat
2. Idem — idem — Firenze { *a)* Erb. Generale; *b)* Erb. Centr. ital.; *c)* Erb. Webb
3. Idem — idem — Grenoble
4. Idem — idem — Losanna
5. Idem — idem — Lione
6. Idem — idem — Monaco

AUG 7 - 1923

7. Erbario dell'Istituto botanico di Montpellier
8. Idem idem Mosca
9. Idem idem Nancy
10. Idem idem Napoli (Erb. Gussone)
11. Idem idem Pisa
12. Idem idem Pietroburgo
13. Idem idem Roma *a)* Erb. Generale *b)* Cesati
14. Idem idem Tiflis
15. Idem idem Torino *a)* Erb. Generale *b)* Erb. piemontese
16. Idem idem Vienna
17. Idem idem Zurigo
18. Erbario dell'Accad. delle Sc. di Pietroburgo
19. Idem del Museo botanico di Berlino
20. Idem idem di Storia Nat. di Parigi
21. Idem idem idem Budapest
22. Idem idem idem Vienna
23. Idem Barbey-Boissier (Chambésy [Ginevra])
24. Idem C. Bicknell (Bordighera)
25. Idem Boissier (Chambésy [Ginevra])
26. Idem A. Chabert (Chambéry)
27. Idem De Candolle [Erb. Generale] (Ginevra)
28. Idem Delessert (Ginevra)
29. Idem T. Ferraris (Alba)
30. Idem G. Ferro (Alba)
31. Idem E. Levier (Firenze)
32. Idem Á. Noelli (Torino)
33. Idem R. Pampanini (Firenze)
34. Idem M. Petitmengin (Nancy)
35. Idem D. Sireitschikoff (Mosca)
36. Idem S. Sommier (Firenze)
37. Idem L. Vaccari (Tivoli)
38. Idem E. Wilczek (Losanna)

Inoltre ebbi in esame materiale degli Erbarî di Tournefort, di Linneo e di Pallas.[1]

---

[1] Ringrazio vivamente i proprietari dei suddetti Erbarî privati ed i Direttori degli Istituti botanici e Musei sopranominati che gentil-

I.

Le varietà e le forme dell'*A. alopecuroides*

ASTRAGALUS ALOPECUROIDES L. (em. Pampanini).

L., Sp. pl., II, 755 (1753), excl. patria Hispania; ed. 2ª, II, 1064 (1763), excl. patria Hispania. — Crantz, Inst. rei herb., II, 32 (1766). — Hill, Hort. Kew., 301 (1768). — Murray, Syst. veg., ed. 13ª, 566 (1774); ed. 14ª, 681 (1784); ed. 15ª, 719 (1797), 559 (1798). — Weston, Bot. univ., II, 95 (1771); ed. 2ª, 95 (1777). — Reichard, Syst. pl., III, 524 (1780), excl. patria Hispania. — Ait., Hort. Kew., III, 72 (1789), excl. patria Hispania; ed. 2ª, IV, 359 (1812), excl. patria Hispania. — Vitm., Summa pl., IV, 298 (1790), excl. patria Hispania. — Gaertn., De fruct., II, 339, tab. 154, fig. 1 (1791). — Lam., Extr. Fl. fr., I, 72; II, 144 (1792). — Gmel., Syst. veg., II, 1132 (1796). — Mill., Gard. Dict., ed. 9ª [post.] (1807). — Gallizioli, Elem. bot.-agrar., III, 276 (1810). — Schleich., Cat. pl. helv., ed. 3ª, 8 (1815); ed. 4ª, 9 (1821). — Thom., Cat. pl. suisses, 8 (1818); 6 (1837). — Capelli, Cat., 13 (1821). — Poiret in Lam., Tableau encycl. et méth., Bot., III, 180, Tab. 622, fig. 3 (1823). — Duby et DC., Bot. gall., ed. 2ª, II, 1002 (1830). — Batelli, Diz. Sc. nat., III, 59 (1832), excl. patria Gallia mer. et Hispania. — Don, Gen. Hist., II, 264 (1832), excl. syn. DC. [*A. alopecuroides* DC.]. — Colla, Herb. Pedem., II, 170 (1834). — Steud., Nom. bot., I, 159 [1840), excl. patria Kamschatka. — Koch, Syn., ed. 2ª, I, 207 (1843), I, 220 (1846); ed. 3ª, I, 162 (1857). — Lamotte, Cat. pl. vasc. Eur. centr., 29 (1847). — Nym., Sylloge fl. eur., 301 (1855), excl. patria Hispania et Rossia; Consp. fl. eur., 191 (1878), excl. patria Hispania; Suppl. II, 97 (1890). — Verlot B. in Rev. Hort., a. 1857, p. 561 (1857); a. 1860, p. 523 (1860); Guide Bot. herb., 520 (1865). — Soubeiran et Verlot in Bull. Soc. bot. Fr., VII, 790 (1860). —

---

mente mi affidarono materiale utilissimo per questo lavoro. In modo particolare sono riconoscente al sig. C. Lacaita che mi procurò informazioni e materiali preziosi. Ai sigg. E. Bonnet, F. Brachet, E. Burnat, A. Chabert, J. Christillin, B. Fedtschenko, D. Martin, J. Offner, M. Petitmengin, E. Reverchon, D. Sireitschikoff, L. Vaccari e G. Woronoff, i cui schiarimenti mi permisero di rendere più completo lo studio, ripeto qui i miei più sentiti ringraziamenti.

Gillet et Magne, Nouv. fl. fr., 106 (1862), excl. var.; ed. 2ª, 127 (1873), excl. var. — Carrel G. in Bull. trim. Club. Alp. tor., n. 6, 37 (1866); in Bull. Club Alp. it., n. 12, p. 37 (1868). — Ces., Pass. et Gib., Comp. fl. it., 700 (1869). — Carrel J. P. in Bull. Club Alp. it., V, 383 (1871). — Verlot J., Cat. pl. vasc. Dauph., 92 (1872). — Magnin in Bull. Soc. bot. Fr., XXI, LI (1874); in Falsan, Alpes fr., II, 127, 129 (1893). — Saint-Lager in Bull. Soc. bot. Fr., XXI, LXXXI (1874); Cat. fl. bassin Rhône, 159 (1883). — Gorret et Bich, Guide V. d'Aoste, 49 (1876). — Ball, Guide West. Alps, ed. 2ª, 160 (1866); ed. 3ª, 160 (1870); ed. 4ª (1873); ed. 5ª (1877); in Trans. Linn. Soc. London, V, P. 4, 150 (1896). — Lannes in Bull. Soc. bot. Lyon, V, 22 (1877); in Bull. Soc. bot. Fr., XXVI, 160 (1879); Cat pl. Hautes-Alpes, 16 (1885). — Gacogne in Ann. Soc. bot. Lyon, VI, 107 (1878). — Leresche in Actes Soc. helv. Sc. Nat., Compte-rendu [1876-77], 268 (1878). — Loret in Bull. Soc. bot. Fr., XXVII, 272 (1880). — Willk. et Lge., Prodr. Fl. hisp., III, 278 (1880), excl. patria Hispania. — Favre in Bull. Soc. Murith., fasc. X, 27 (1880). — Gremli, Excursionsflora d. Schw., ed. 4ª, 472 (1881); ed. 5ª, 482 (1885); ed. 6ª, 492 (1889). — Arc., Comp. fl. it., 187 (1882); ed. 2ª, 511 (1894), excl. patria Hispania. — Christ, Das Pflanzenleben d. Schw., 284 (1879); trad. Tièche: La flore de la Suisse et ses origines, 332 (1883); Aperçu des recents travaux géobotaniques concernant la Suisse, 20, 35 (1907). — Vallino in Bull. Club Alp. it., XX, 82 (1886). — Camus, Cat. pl. Fr., Suisse et Belgique, 68 (1888). — Tripet in Compte-rendu travaux 71ᵐᵉ session Soc. helv. Sc. nat., 57 (1888). — Martelli, Astrag. it., 4, 9, 14 (1892). — Wolf in Bull. Soc. Murith., fasc. XIX–XX, 97 (1892). — Jackson, Index Kew., I, 227 (1893), excl. patria Kamschatka. — Taubert in Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam., III Teil, 3 Abt., 293 (1894). — Acloque, Fl. de Fr., 217 (1894); Fl. sud-est Fr. et Alpes, 217 (1904). — Correvon in Bull. Ass. prot. Pl., n. 12, 18 (1894); Fl. Alp., 46 (1898); Fl. coloriée de poche, ed. 2ª, 44 (1898). — Santi in Riv. mens. Club Alp. it., XIII, 234 (1894); XV, 88 (1896). — Bonnier et Layens, Fl. Fr., 82 (1895), excl. var. — Burnat, Fl. Alpes Mar., II, 161 (1896). — Meyran in Ann. Soc. bot. Lyon, XXIII, 28 (1898). — Dutoit-Haller in Mittheil. Naturf. Gesell. in Bern, 111 (1900). — Vaccari in Réan, Lectures Valdôtaines, 7 [dell'estratto] (1900); in Nuovo Giornale bot. it., n. s., VII, 140 (1900); in Bull. Soc. Murith., a. 1903,

p. 19 (1903); Cat. raisonné pl. vasc. V. d'Aoste, fasc. I, 129 (1904); in Bull. Soc. bot. it. 1904, 378 (1905). — Henry, Cat. pl. plus rares et précieuses V. d'Aoste, 5 (1901). — Flahault in Coste, Fl. Fr., 9 (1901). — Durenne et Petitmengin in Bull. Acad. intern. Géogr. bot., a. XIII, 3me sér., 266 (1904). — Petitmengin in Bull. Soc. Sc. Nancy 1906, 107 (1906); Ref. in Bot. Centralblatt, Jahrg. XXVII, II Bd., n. 4, p. 107. — Briq. in Résultats sc. du Congrès Inter. Bot. Vienne 1905, 149 (1906). — Pampanini in Nuovo Giornale bot. it., n. s., XIII, 335 (1906). — Ferro in Nuovo Giornale bot. it., n. s., XIV, 110 (1907).

SYNONYMA: ***A. alopecuroides*** L. var. α Lam., Encycl. meth., Bot., I, 309 (1783).

A. maximus Lipsky, Fl. Cauc., 283 (1899). — Radde, Grundz. d. Pflanzenverbr. in den Kaukasusländern, 289 (1899). — Busch in Acta Horti Petropol., XXIV, 301 (1905).

A. Alopecurus Trautv. in Acta Horti Petropol., X, 406 (1889).

A. Narbonensis Bge., Gen. Astrag., 61, 103 (1868, 1869), p. p. quoad patriam Italiam. — Willk. et Lge., Prodr. Fl. hisp., III, 279 (1880), p. p. quoad patriam Italiam.

Astragaloides Alopecuros Moench, Meth., 168 (1794).

ICONES: Mill., Fig. pl. Gard. Dict., I, tab. 58 (1760). — Gaertn., De fruct., II, tab. 154, fig. 1 (1791). — Lam., Tableau encycl. et méth., Bot. III, tab. 622, fig. 3 (1823). — Bonnier et Layens, Fl. Fr., 82 (1895).

EXSICCATA: Huguenin, n. 504. — Sieber, Iter Alp. Delph., n. 45. — Billot, Fl. Gall. et Germ. exs., n. 3052. — Magnier, Fl. sel. exs., n. 518. — Reliquiae Mailleanae, n. 161, 161 a. — Soc. rochelaise, n. 4059. — Soc. dauphinoise, n. 1589. — Soc. ét. fl. franco-helvétique, n. 960, 1180. — Soc. helvétique, n. 163. — Ces. et Car., Pl. Ital. bor. ed. Hohenacker, n. 319. — Fiori, Béguinot, Pampanini, Fl. it. exs., n. 586. — Martianow, *Piante della Steppa di Minussinsk*, n. 357. — Schrenk, Iter songoricum, n. 447. — Fetissow, Iter turkestanicum, n. 208. — Brotherus, Pl. caucasicae, n. 272. — Aucher-Eloy, Herb. Orient., n. 1296. — Bourgeau, Pl. armen., n. 70.[1]

[1] Riferisco tutte queste *exsiccata* all'*A. alopecuroides sensu lato* essendo che il più sovente nello stesso numero sono comprese forme diverse.

« Radix succulenta, perennis.

« Caules plures, cavi, sulcati, lanuginosi, foliosi, erecti, sim-
« plices vel ramosi, 3-15 dm. alti.

« Folia stricta, stipulata, imparipinnata, 10-22-juga; stipulis
« submembranaceis, parte superiore herbaceis, longe acuminatis,
« basi latis, intus glabris, extus sparse lanuginosis, marginibus
« longe lanatis; rhachide sulcata, lanuginosa; foliolis ovato-oblon-
« gis, acutiusculis vel obtusis, interdum — plerumque in jugis in-
« ferioribus — emarginatis, petiolulatis, subtus sparse pilosis prae-
« cipue secundum nervum medium et margines, supra glabris
« loco nervi medii sulcatis, usque ad 4 cm. longis et 2 cm. latis,
« versus folii apicem autem minoribus.

« Spicae 2-20 et ultra ex foliorum superiorum axilla prove-
« nientes, sessiles vel subsessiles vel etiam pedunculo lanato
« usque ad 25 mm. longo instructae, ovatae, vel plus minusve
« oblongo-cylindricae, vel cylindricae, superiores breviores,
« omnes plus minusve densae et rhachide lanata, 3-5 cm. latae,
« 4-15 cm. longae.

« Flores unibracteati, subsessiles, inodori (sec. Pallas), subnu-
« tantes, 16-26 mm. longi; bractea flore paullo breviore, setacea,
« submembranacea, parte superiore plus minusve herbacea, la-
« nata, 15-24 mm. longa; calyce ebracteolato (Sect. *Ebracteolati*
« Bge.), viridi-flavescente vel saepe discolore et purpurascente,
« membranaceo, lanato, tubuloso-campanulato deinde saepius
« plus minusve inflato, quinquedentato, dentibus setaceis, elon-
« gatis, lanatis, inferioribus paullo longioribus, omnibus tubo
« brevioribus, raro eo subaequilongis, corolla brevioribus, vel
« eam subaequantibus vel interdum vix superantibus; corolla
« flavescente, marcescente; vexilli compressi lamina oblongo-
« rotundata, emarginata, alis vexillo brevioribus, carinam sub-
« aequantibus vel plerumque paullo superantibus, carina obtusa
« emarginata, lamina parva, alis non vel vix latiore (Subsect.
« *Microtropi* Bge.); staminibus carinam subaequantibus; stylo
« alis subaequilongo; ovario ovato-hirsuto.

« Legumen ovato-compressum, bi-tetraspermum, lanatum, in
« calyce inclusum.

« Semina reniformia, griseo-pallida. »

Floret aestate (Junio-Julio).

AREA GEOGRAPHICA: Asia: montes Altai et Alatau, Turkestania centralis, Regio caucasica (Caucasus, Transcaucasia, Armenia); Europa: Alpes occidentales (Pedemontium [Vallis Augustae-Praetoriae] et Delphinatus). (Fig. 2, 3, 4, 5).

È all' *A. alopecuroides sensu lato* che attribuisco la maggior parte della bibliografia relativa a questa pianta, o perchè le diagnosi, trascurando i caratteri sulla cui variazione è stabilito la classificazione delle forme in cui essa si scinde, non si possono attribuire ad alcuna di esse, o perchè si tratta semplicemente di citazioni di località o di osservazioni generali che non è possibile precisare a quale forma si riferiscano.

Dalla distribuzione geografica delle diverse forme si può asserire che le descrizioni e le località relative all'area alpina appartengono alle tre forme seguenti: var. *typicus* f. *Alopecurus*, var. *Winterlii* f. *Willdenowii*, var. *Hookeri* f. *Gallicus*. La var. *typicus* f. *Saussureanus*, che pure s'incontra nelle Alpi, à una bibliografia scarsissima e ben delimitata. Invece, le indicazioni riferentisi all'area caucasica *(A. maximus)* appartengono alle forme *Ledebourii, robustus* ed *intermedius* della var. *typicus* ed alle var. *Hookeri* f. *Caucasicus* e var. *Winterlii* f. *Pallasianus;* finalmente quelle relative all'area dell'Asia centrale *(A. Alopecurus)* appartengono alle forme *Alopecurus* e *robustus* della var. *typicus*. Di carattere poi ancor più generale sono tutte le altre indicazioni bibliografiche citate (*A. alopecuroides* [1753-1810], *A. alopecuroides* var. α Lam., *Astragaloides Alopecuros* Moench).

Specie a vasta distribuzione, l'*A. alopecuroides* si stende nell'Asia centrale (Governi di Jenisseisk e di Tomsk e Turkestan), nella regione caucasica (Caucaso, Transcaucasia ed Armenia) e riappare in Europa nelle Alpi occidentali. Essa si scinde in tre varietà, alla loro volta suddivise in numerose forme, dall'area quasi sempre ben distinta e riunite in gruppi geografici nettamente caratterizzati. Da una parte esso è affine all'*A. crinitus* Boiss. dell'Armenia, dall'altra all'*A. Alopecias* Pall. dell'Asia centrale (Persia orientale e Turkestan), a queste due specie avvicinandosi rispettivamente con gli estremi opposti del ciclo delle sue forme.

Il calice tubuloso-campanulato, non vescicoloso alla maturità,

i fiori piccoli, le spighe ovate e densissime sono caratteri comuni al gruppo *armeno* (f. *Ispirensis* e f. *elongatus*) ed all'*A. crinitus* Boiss. Invece il calice vescicoloso alla maturità, i fiori più grandi, le spighe allungate e meno dense ed il portamento più robusto che non nelle entità suddette, sono caratteristici del gruppo *asiatico-alpino* e dell'*A. Alopecias* Pall. Affinità invece assai meno spiccate collegano l'*A. alopecuroides* con l'*A. Ponticus* Pall. dell'Asia Minore e della Russia meridionale, che insieme ad esso rappresenta in Europa la sottosezione *Microtropi* della sez. *Alopecias*.

Senza ripetere l'enumerazione dei caratteri che ò indicato nella diagnosi, devo tuttavia far osservare che in tutte le forme, come le spighe sùperiori sono più piccole che le inferiori, così anche nelle singole spighe i fiori superiori presentano sempre, in confronto ai fiori medî ed inferiori, minori dimensioni in tutte le loro parti. Questa riduzione è particolarmente accentuata nei denti del calice; anche alla maturità, allorchè tutti i fiori ànno raggiunto il loro completo sviluppo, nei fiori superiori i denti del calice sono sempre più brevi che non negli altri. Perciò per le diagnosi delle singole forme ò tenuto conto dei dati desunti esclusivamente dall'esame dei fiori medî ed inferiori, come quelli che appariscono essere più normali. Per quanto riguarda le brattee, tenni conto solo delle brattee medie, poichè le superiori subiscono esse pure la riduzione a cui sono soggetti i rispettivi fiori, e le inferiori ànno sempre dimensioni superiori alla media, come del resto è sempre il caso nelle infiorescenze del tipo spiga.

Da quanto potei arguire dall'esame del materiale che ebbi a mia disposizione, la cultura influisce su questa pianta generalmente riducendo la densità del tomento, tanto che talvolta i fusti diventano quasi del tutto glabri, e spesso, nelle forme asiatico-alpine ed armene, sviluppando maggiormente tutte le parti della pianta e rendendo le spighe più lasse. Le forme caucasiche invece acquistano con la cultura dimensioni minori, e, di solito, spighe più compatte, che le avvicinano alle forme del gruppo *asiatico-alpino*.

Var. α **typicus** Pampanini.

« Caules simplices vel ramosi, plus minusve lanati. Spicae ple-
« rumque 2-8 sed etiam usque ad 20 et ultra, ovatae, ovato-

« oblongae vel cylindricae, 3–5 mm. latae, 4–15 cm. longae, « subsessiles vel pedunculo usque ad 25 mm. longo instructae. « Flores 17–26 mm. longi; calycis dentes superiores vexillo 2– « 5 mm. breviores, 4–7 mm. longi, inferiores carinam aequantes, « 6–9 mm. longi, tubus in fructu plerumque inflatus, circiter « 7–9 mm. longus. Bracteae mediae carinam subaequilongae, « 15–24 mm. longae ».

AREA GEOGRAPHICA: Asia: montes Altai et Alatau, Turkestania centralis, Regio caucasica (Caucasus, Transcaucasia et Armenia); Europa: Alpes occidentales (Delphinatus et Pedemontium [Vallis Augustae-Praetoriae]).

Delle tre varietà in cui si scinde l'*A. alopecuroides*, la var. *typicus* è la più comune e la più polimorfa. Nell'Asia centrale essa sola rappresenta la specie ma s'incontra pure e predomina nelle aree caucasica ed alpina di essa.

Forma *a* **Alopecurus** Pampanini.

SYNONYMA: ***A. Alopecurus*** Pall., Spec. Astrag., 11, tab. VIII (1800), excl. syn. et patria Rossia australis, vidi specim. or. — DC., Astrag., 183 (1802), excl. syn. et patria Armenia. — Bge., Gen. Astrag., 59, 96 (1868, 1869), excl. patria Rossia australis et pl. Ledeb., Mey. et Bge., vidi specim. or.; in Acta Horti Petropol., VII, 372 (1880), vidi specim. or. — Korshinsky in Mém. Acad. Imp. Sc. Pétersbourg, 8me sér., VII, 113 (1898). — Krylow, Fl. Altai et Gub. Tomsk, II, 306 (1903), excl. loc. plur.

A. maximus Willd., Sp. pl., III, 1258 (1800), excl. patria, vidi specim. or. — Pers., Syn. pl., II, 340 (1807), excl. patria. — DC., Prodr., II, 294 (1895), excl. patria. — Spr., Syst. veg., III, 296 (1826), excl. patria Armenia. — Don, Gen. Hist., II, 264 (1832), excl. patria.

A. alopecuroides Mill., Gard. Dict., 8a ed. (1768). — Pall., Reise durch versch. Prov. d. russ. Reiches, III, 363 (1776). — Mutel, Fl. Dauph., II, 122 (1830); ed. 2a, I, 157 (1848); Fl. française, I, 283 (1834), vidi specim. or. — Rchb., Fl. germ. exc., 512 (1832). — Monnard in Gaud., Syn. fl. helv., 621 (1836). — Koch, Syn., 186 (1837), excl. patria Sabaudia. — Woods, The Tourist's Fl., 99 (1850). — Gr. et Godr., Fl. Fr., I, 439 (1848), vidi specim. or. — Bge., Gen. Astrag., 59, 96 (1868, 1869), excl. patria Hispania

et pl. Linn., quoad pl. gall., vidi specim. or. — Cariot, Étude des fleurs, ed. 6ª, 174 (1879); ed. 7ª, 175 (1884); ed. 8ª, 188 (1889), quoad pl. gall. — Coste, Fl. Fr., I, 368 (1901), quoad pl. gall. — Flahault, Nouv. fl. coloriée Alpes Pyr., 55 (1906), quoad pl. gall. — Rouy in Rouy et Fouc., Fl. Fr., V, 176 (1899).

A. caulescens, spicis cylindricis subsessilibus, calycibus leguminibusque lanatis Mill., Gard. Dict., ed. 7ª (1759).

A. capitulis oblongis sessilibus, calycibus et leguminibus lanatis L., Hort. Cliff., 361 (1737), vidi specim. or.; Amoen. acad., II, 359 (1751); ed 2ª, II, 330 (1762); ed. 3ª, II, 359 (1787). — Royen, Fl. Leyd., 391 (1740).

A. Alpinus; conophorus; sive alopecuroides, procerior Boerh., Index pl. Hort. Acad. Lugd.-Bat., 167 (1710).

A. Alpinus, procerior, Alopecuroides Tournef., Élem. Bot., I, 330 (1694), vidi specim. or.; Inst. rei herb., I, 416 (1700); ed. 3ª, 416 (1719). — Magnol, Hort. monsp., 27 (1697). — Boerh., Index alter pl. Hort. Acad. Lugd.-Bat., 54 (1720, 1727). — Mill., Gard. Dict., II (1739); ed. 2ª; II (1740); ed. 6ª (1752); Gärtn. Lex. I, 90 (1750); Fig. plants Gard. Dict., I, 39, tab. LVIII (1760); Gard. Dict. (1772).

A. Alpinus Conophoros sive alopecoroides Warton, Schola bot., 243 (1689), excl. syn. — Plukenet, Amalth. bot., 43 (1705).

ICONES: Pall., Spec. Astrag., tab. VIII (1800). — Coste, Fl. Fr., I, 368 (1901). — Flahault, Nouv. fl. coloriée Alpes Pyr., 55 (1906).

« Caules simplices. Spicae 2-6, ovato-oblongae vel cylindricae, « $3\,^1/_2$-4 cm. latae, 4-10 cm. longae, densissimae, subsessiles vel « pedunculo usque ad 12 mm. — in fructu etiam, sed raro, usque « ad 15 mm. — longo instructae. Flores 18-20 mm. longi; calycis « dentes superiores circiter 2-3 mm., vexillo breviores, inferiores « 7-9 mm. longi, tubus — in fructu inflatus — 8-9 mm. longus. « Bracteae mediae 15-18 mm. longae ». (Fig. 1 *a*, Tav. VIII fig. 2, IX, X, XI, XII, fig. 1-2).

AREA GEOGRAPHICA: Asia: montes Altai et Alatau; Europa: Alpes occidentales (Delphinatus, Pedemontium [Vallis Augustae-Praetoriae]).

SPECIMINA VISA.

Delphi natus.

1. « Chambéry [Huguenin] (Herb. Grabmayr in Herb. Haynald) » (21 [1]).
2. « Ex Delphinatu [Herb. A. de Haller, 1758-1828] » (28).
3. « Ex Delphinatu [Huguenin] » (13 *b*).
4. « Dauphiné [Bonjean] » (9, 13 *b*).
5. « Dép.t des Hautes-Alpes. — Envoyé par M. Mathonet de Guillestre, dep.t des H.tes Alpes, sans localité précise. [Petit dedit Dec. 1827] » (12).
6. « Hortus Bauxi D. Chaix, 2e voy. en Dauphiné 1795. — Locus natalis Champsaur vallis prope Vapincum » (28).
7. « M. Chabrières (Hautes-Alpes), 27 juillet 1854 [Herb. E. Duvergier de Hauranne] » (2 *a*).
8. « Montagne de Chabrière près Gap (Hautes-Alpes), 27 juillet 1874 [Herb. Didier] » (21).
9. « À Chabrières sur Chorges, près Gap, 27 juillet 74 [Herb. Didier] » (2 *a*, 3).
10. « Ht. Alpes. — Montagne de Chabrières, sur Chorges (plateau de Saladô), juillet 1874 [Herb. H. Gariod] » (3).
11. « Alpes des environs de Gap, Montagne de Chorges [E. A. Burle] ». (4).
12. « Bréziers à Moisset. Taillis (1400 m.), 11 Juillet 1901 [Brachet] » (26).
13. « Embrun [Herb. Didier] » (3).
14. « Embrun, 1840 [Aunier] » (11).
15. « Au dessus d'Embrun (Dauph.). — Suisse » (3).
16. « Embrun (Dauphiné) [Huguenin] » (21).
17. « Embrun (Dauphiné) [Barnéad] » (7).
18. « Embrun (Delphin.) [Bonjean] ». (22: Coll. Reichenbach fil., n. *341854*).
19. « Embrun (Dauphiné), 1850 [Grenier] » (2 *a*).
20. « Embrun (Hautes-Alpes) [Herb. Soleirol] » (2 *c*).
21. « Embrun, près Séguret [Huguenin misit jun. 1836] » (12).
22. « Séguret près Embrun [Huguenin, n. 504] » (2 *a*, 3, 20, 22: Coll. Reichenbach fil., n. *341852*).
23. « Lac de Séguret, 1859 [Grenier] » (13 *b*).
24. « Hautes-Alpes: Saint-André d'Embrun, à la Blache; ravins et taillis rocailleux, au delà de Séguret. — 2 juillet 1898 [Fl. Brachet: Société pour l'étude de la flore franco-helvétique, 1899, n. 960] » (23).

---

[1] Il numero fra le parentesi rotonde corrisponde all' Erbario nel quale si trova l'esemplare. Cfr. pag. 327.

25. « A Boscodon, 2 Juillet 1823 [Mathonet] » (18, 22: Coll. Reichenbach fil., n. *341857*).
26. « Boscodon, 17 août 1829 [*Mutel?*] [Herb. Gaudin] » (4).
27. « Boscodon (Hautes-Alpes), 1866 [Grenier] » (16).
28. « Boscodon près Gap, 1841 [Garnier] » (28).
29. « Boscodon près Embrun [Comm. Blanc] » (28).
30. « Boscodon près Embrun (Hautes-Alpes) » (3).
31. « Boscodon près d'Embrun, 2 juillet 1875 [Loret] » (7).
32. « Bois de Boscodon près Embrun » (18).
33. « Forêt de Boscodon (Hautes-Alpes), juillet 1861 [E. de Valon: Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot, n. 3052] ». (3, 11).
34. « Forêt de Boscodon (Hautes-Alpes). Juillet 1862 [Herb. J. M. Borel] » (2 *a*).
35. « Forêt de Boscodon près Embrun. — H. Alpes [Burle] » (21).
36. « Boscodon près Guillestre (Hautes-Alpes) [Comm. Grenier, oct. 1842] » (19).
37. « Embrun. Bois arides de Boscodon, 17 juillet 1871, rare [E. Reverchon] » (21).
38. « Dép. Hautes-Alpes. Boscodon près Embrun, 9 juillet 1885 [G. Rouy] » (7).
39. « Boscodon près Embrun, Hautes-Alpes. Juillet 1870, août 1865 [A. Burle] » (3).
40. « Forêt de Boscodon près Embrun, 1200 m., 26 juillet 1888 [E. Lardière] » (38).
41. « Forêt de Boscodon près Embrun, Hautes-Alpes, 18 Juillet 1861 [Coll. Burle frères: Reliquiae Mailleanae, n. 161 a] » (7, 11, 18, 28).
42. « Forêt de Boscodon pr. Embrun, 9 Juillet 1862. Hautes-Alpes [Burle] » (7, 16).
43. « Forêt de Boscodon près Embrun, Hautes-Alpes. Fl. juillet 1863, fr. Septembre 1862 [A. Burle] » (4, 16).
44. « Bois de Boscodon près Embrun. — Hautes-Alpes. Juillet 1863 [A. Burle] » (26).
45. « H.-Alpes: Forêt de Boscodon, près Embrun, 9 juillet 1862 [B.] » (3).
46. « Ht.-Alpes: Forêt de Boscodon, près Embrun, 26 juillet 1863 [Burle] » (16).
47. « H.-Alpes: Forêt de Boscodon, sous Embrun, Sept. 64 [Burle fr.] » (15 *a*).
48. « Forêt de Boscodon près Embrun, Hautes-Alpes, 18 Juillet 1863 [Coll. Burle frères: Reliquiae Mailleanae, n. 161] » (12).
49. « Pâturages des bois à Boscodon, près Embrun (Hautes-Alpes), 9 août 1883 [A. Pellat] » (3).
50. « Dans la région des bois, sur les pâturages. Au-dessus de Boscodon, près d'Embrun (plante rare). Juillet 1829. [F. G. Sieber:

Iter Alpinum Delphinense, juillet-septembre 1829, n. 45] » (7, 17, 18, 20, 23, 28, 34).

51. « Bois communal de Boscodon au premier pacage qu'on trouve en montant après avoir passé le torrent au levant de la forêt royale. 18 août 1829 [Herb. Mutel] » (3).
52. « Clos-Joubert près Guillestre (Hautes-Alpes), 1842 [Grenier] » (7).
53. « Clos-Joubert dans la forêt de Boscodon, près Embrun. Hautes-Alpes, 12 Sept. 1863 [Burle frères : Reliquiae Mailleanae, n. 161] » (18, 22 : Coll. Reichenbach fil. n. *341858*, 26).
54. « Forêt de Crottes à Clos-Joubert près Boscodon (près Embrun), juin 1860 [Boutigny] (Herb. J. Gay) » (28).
55. « Coteaux. Château-Queyras, 22 juillet 1902 [Herb. H. Vieux] » (34).
56. « Coteaux. Château-Queyras, 22 juillet 1902 [M. Petitmengin] » (2 *a*).
57. « Villevieille en Quayras (Hautes-Alpes) : coteaux arides, à gauche en venant du Château. Alt. 1400 mètres, 12 août 1877 [Arvet T., abb. Chaboisseau, abb. Faure : Société dauphinoise, 1878, n. 1589] » (2 *a*, 3, 7, 17, 21, 26).
58. « Entre Vieilleville et Château-Queyras (H.-Alpes) [Borel]. » (31).
59. « Entre Vieilleville et Quayras, Hautes-Alpes ; 9 août 1860 [Herb. Cosson] » (1, 7).
60. « Hautes-Alpes : de Vieilleville à Château-Queyras, alt. 1350 m.; août 1888 [Herb. D. Luizet] » (7).
61. « H.-Alpes. — Collines sèches entre Villevieille et Château-Quayras, rive droite du Guil, 21 août 1866 [M. Borel] » (2 *a*).
62. « Ravin au-dessus de Ville-vieille dans le haut Queyras, de l'autre côté de la Vallée sur la rive droite du Guil ; 25 juillet [L. Leresche, Herborisation en Dauphiné en 1867] » (4).
63. « Lieux incultes à la Brasque, entre Vieilleville et Queyras, Dauphiné. — 8 août 1860 [Lefèvre] » (1, 7).
64. « Brunissard, au pied du Col de Ayes, 3 juillet 1870. Lieux arides, avec les *Sabina*, rare [E. Reverchon] » (17).
65. « Aiguille près Briançon, août 1860 [E. Gonod] » (4).
66. « Dép. des Hautes Alpes. — Le Queyras. Terres arides en face Aiguille en Queyras, nouvelle localité découverte par M^r^ Roux, 1350 m. — 15 Juillet 1855 [de Lambertye *(?)*] » (Herb. Verlot) (3).
67. « M. Viso, août 1860 [E. Gonod] » (4).
68. « Basses-Alpes : Bouzolières (Faucon), 6 août 1883 [Proal : Ch. Magnier, Flora selecta exsiccata, n. 518] » (22 : n. *7151*).
69. « Provenant d'un pied transplanté de Bousolière dans le Jardin de M^r^ Proal à la Condamine (Basses Alpes), 20 Juillet 1882 [Herb. A. Pellat] » (3).
70. « Faucon (Basses Alpes), 6 août 1883 [Proal] » (13 *a*).
71. « Bouzolières aux Granges ; 1895. 25 juillet [G. Vidal] » (34).
72. « Ravin de Faucon, chemin de Ronde, 1800 m. ; 21 juillet 1897 [G. Vidal, Th. Derbez, Bessaud] » (24).

Pedemontium.

73. « Helvetia [Herb. Meyer] » (18).
74. « Helvetia [Thomas] » (22).
75. « Walliser Alpen [v. Kunze] » (1).
76. « Piémont [Boissier] » (7, 10).
77. « Piemonte [Ed. Boissier, 1834] » (13 *a*).
78. « Vall. d'Aost. [Herb. A. Braun] » (19).
79. « Vallée d'Aoste [E. Thomas] » (22, 23).
80. « Vallée de Cogne, 1er août 1845 [J. Muret] » (38).
81. « Val di Cogne, 20-VII-1904 [G. Ferro] » (29).
82. « Alpi Graie. — Val di Cogne, 2-8-1903 [Wilczek et Vaccari] » (36).
83. « Vallée de Cogne, in Alpib. Pedemontii Praetoriis [Lagger] » (21).
84. « Vallée de Cogne (Aoste) [Thomas] » (17).
85. « Vallée de Cogne en Aoste [Thomas] » (4, 9, 23).
86. « Vallée de Cogne, Alpes d'Aoste (Piémont), août 1846 » (4).
87. « Val di Cogne (Aosta). Tra i larici, a m. 1470 circa, 20-VII-1904 [G. Ferro] » (33).
88. « Vallée de Cognes. Italie. Bords des chemins, alt. 1400 m. VII. 91 [M. Besse] » (33).
89. « Lieux stériles parmi les Melèzes dans la Vallée de Cogne, Alpes d'Aoste. 22 juillet 1847 [Leresche] » (4).
90. « Cogne [a Ph. Thomas, 1816] » (15 *b*).
91. « Cogne [M. Boissier, 30 nov. 1833] » (22 : Coll. Reichenbach fil. n. *341853*).
92. « Cognes [Boissier, 1835] » (9).
93. « Cogne, 1er août 1871 [P. Carrel] » (13 *a*, 15 *b*).
94. « Cogne (Aosta), luglio 1863 [Rossellini] » (13 *a*).
95. « Cogne, duché d'Aoste. Juillet 46 [J. Muret] » (28).
96. « Vallée de Cogne, demie heure au-dessous du Village. Alpes d'Aoste., Juillet 1847 » (38).
97. « Supra Cogne. — Piedmont nec alibi in Italia inventus. Aug. 1866 [J. Ball] » (12).
98. « Cogne (Val d'Aosta), agosto 1887 [. . . .] » (13 *a*).
99. « Cogne dans la Vallée d'Aoste [Thomas, 1843] » (22 : Coll. Reichenbach fil. n. *341856*).
100. « Pr. Cogne in Valle Augustae Praetoriae Jul. m. [Cesati et Caruel, pl. Ital. bor. Ed. Hohenacker, n. 319] » (12).
101. « Prope Cogne (Aosta), in laricetis 1540 m. ; 11 jul. 1886 [W. Bernouilli] » (17).
102. « In fruticetis infra vicum « Cogne » vallis « Aosta ». — Pedemont. [L. Leresche] » (10).
103. « Cogne (prov. d'Aosta, Piemonte), 26 luglio 1870. Località aprica [Carestia] » (2 *b*, 3).
104. « Cogne (prov. d'Aosta), 26 luglio 1860. In località aprica lungo la strada, a destra discendendo [Carestia] » (2 *b*, 10, 13 *a*, 13 *b*, 33).

105. « Cogne. — Aosta. Località aprica, incolta lungo la strada della Valle, ad un'ora sotto il paese. Luglio 1860. [Carestia] » (29).
106. « Sur une côte plantée en Mélèzes à une lieue plus bas que le village de Cogne (dans les Alpes d'Aoste) peu au-dessus de l'endroit où la Vallée se coude à angle droit. Env. 3500-4000 p. s. m. Juillet 1847, août 1846 [Leresche] » (4).
107. « Cogne (Aosta). Declivio aprico, franato, a destra di chi scende dal paese, ad un'ora più in basso. 21 luglio 1863 [Carestia] » (24).
108. « Epinel, 1500 m. env., 22. VII [F. O. Wolf] » (17).
109. « Epinel, Cognes ; alt. 1500 m. VII, 91 [M. Besse] » (37).
110. « Valle di Cogne ad Epinel, 1400 m. (Loc. classica ! unica per l'Italia !). Alpi Graie, Valle d'Aosta. 16 agosto 98 [L. Vaccari] » (36).
111. « Lichte, grasige Wäld. s. Velde bei Epinel (Cogne), 1480 m. ; 20. VII. 1896 [Rikli et F. O. Wolf] » (17).
112. « Cogne ad Epinel, sulla destra della via (margine del torrente), 14. 8. 98 [L. Vaccari] » (37).
113. « Près Epinel, Vallée de Cogne, Piémont ; dans le talus boisé de la route, 5 à 6 fortes touffes, 1400 m. — Juillet 1897 [E. Wilczek] » (38).
114. « Bosco sopra Epinel, lungo il sentiero che va ad Arpisson, 1700-1900 m. — 28. 8. 1904 [L. Vaccari] » (37).
115. « Crettaz. Vallée de Cogne. Piémont. Dans les broussailles. 7 juillet 1878 [F. O. Wolf] » (17).
116. « Cogne. Pascoli di Cretaz. 11. 8. 79 [A. Malinverni] » (15 *b*).
117. « Cogne, tra Epinel e Cretaz, rarissima. 15 agosto 1898 [L. Vaccari] » (33).
118. « Val di Cogne. Tra Epinel e Cretaz, Luglio 1904 [G. Ferro] » (29).
119. « Cogne. Tra i pini che fiancheggiano la strada che da Cretaz conduce ad Epinel, presso Epinel (1460) (Valle d'Aosta). 21 luglio 1904 [A. Noelli] » (32).
120. « Sopra la strada tra Epinel e Cretaz : Valle di Cogne (Aosta). Alpi Cozie. — Boschi di larice, alt. 1400 m. circa. 30 luglio 1895 [U. Valbusa] » (33).
121. « Val di Cogne, tra Epinel e Crétaz, m. 1480 circa, tra i larici. 28 luglio 1904 [G. Ferro] » (33).
122. « Boschi di larici fra Epinel e Cretaz in Val di Cogne. 12. 8. 98 [L. Vaccari] » (33).
123. « Alp. Grai. Aost : Vallée de Cogne, zw. Cogne u. Epinel. 16 Aug. 1880 [Carrel] » (15 *b*).
124. « Vallée inférieure de Cognes. À 10 minutes plus haut que le village d'Epinay, à droite et à gauche du chemin, une seule place : le 1er août 1845 [Herb. Mercier] ». (23).
125. « Nei luoghi erbosi pianeggianti alla sinistra della Grand'Eyvia tra Epinel e Cretaz, prima di giungere all'orrido in Valle di Cogne (Valle d'Aosta). 28 luglio 1904 [A. Noelli] » (15 *b*).

126. « Cogne. Nei luoghi erbosi, umidi, piani, a pochi metri dalla sponda sinistra della Grand'Eyvia, tra Epinel e Cretaz, prima di giungere all'orrido (Valle d'Aosta). 28 luglio 1904 [A. Noelli] » (32).
127. « Tra i pini lungo la strada mulattiera che da Epinel conduce alle Grangette, pochi metri sopra Epinel (1500), in Valle di Cogne (Valle d'Aosta), 28 luglio 1904 [A. Noelli] » (15 *b*).
128. « Cogne. Lungo la strada, tra i pini, che da Epinel conduce ai casolari del Trajo, di poco oltrepassato il ponte sulla Grand'Eyvia (1470) (Valle d'Aosta). 28 luglio 1904 [A. Noelli] » (32).
129. « Bosco in faccia ad Epinel e Cretaz, dall'altra parte della Dora. 29. 8. 04 [L. Vaccari] » (37).
130. « La Crête. V. de Cogne. Piémont. 1400 m. env. — 22. 7. 97. [F. O. Wolf] » (23, 26).
131. « En allant de Cogne à la Chapelle du Cret. 2 août 1902 [J. Pannatier] » (23).
132. « Sur les rochers de Barma-peleuza, entre Cogne et le pont de Laval. (Val d'Aoste). Alt. 1380 m. 1 août 1902 [J. Pannatier] » (24, 36).
133. « Cognes alle Goilles, 1800 m. [Chanoux e Christillin] » (37).
134. « Vallée de Cogne, au S. d'Aoste, près du Village de Alti. 25 juillet 1880 [E. Burdet] » (4).

Montes Altai et Alatau.

135. « Sibiria [Herb. Labillardière] » (2 *c*).
136. « Sibiria » (18).
137. « Sibiria [Herb. Hoffmann] » (8).
138. « Sibiria [Herb. Fischer] » (12).
139. « In Sibiria lectum Dn. Prof. Pallas misit 1780 » (18).
140. « E Sibiria altaica [e reliquiis Pallasi] » (7).
141. « Gub. Tomsk in pratis et collibus siccis [. . . .] » (4).
142. « Luga (Prov. Jennisseisk) [*Erb. della Scuola di* Kranojarsk, n. 195] » (18).
143. « *Siberia orientale, Governo di* Jennisseisk, *distretto di* Abakan; *Steppa* d'Imek, *lungo il* Taschtin. — 15. VII. 1897 [J. Wagner] » (18).
144. « *Nella steppa presso* Kurgan (Prov. Jennisseisk), [n. 358] » (18).
145. « *Nelle steppe vicino a* Kuragiska. — VI. 1892 [J. Martianow : *Piante della steppa di* Minnussinsk, n. 357] » (18).
146. « *Distretto di* Barnaul ; Tomsk [F. E. Zass] » (18).
147. « Alopecuroides songaricus [Schangin, Nardoskin] » (12).
148. « Ex Songarei [Comm. Stephan cui Sievers] ». — sub *A. Alopecias* (18).
149. « Songarei. Juli ». — sub *A. Alopecias* (17).

150. « Westl. v. Sairam See. 1878. VII. 28 [Fetissow: Iter Turkestanicum, n. 208] » (20, 33).
151. « Urtaw-Sary, westl. v. Sairam-See. VII. 19 [Fetissow] » (6: n. *15427*).
152. « Urtaw-Sang. pr. l. Sairam, VII. 78 [Fetissow] » (19).
153. « Urtas-Aksu. Rayon Kuldicha. VI. 17. 7 *d* [Fetissow] ». — sub *A. Alopecurus*, det. Bge. (12, 18).
154. « Oberer Chorgos, 8000′; 7. VIII [A. Regel] » (22 : Coll. Reichenbach fil. n. *35690*).

Plantae cultae. [1]

155. *Cult.*? (11).
156. « Culta .... » (18).
157. « Hortensis » (8).
158. « Cultus [Herb. Fischer] » (12).
159. « Cult., 10 août [Herb. Foudras] » (5).
160. « .... [Herb. de Daniel De la Roche fait au Jardin de Leyde sous van-Royen, acq. en 1829] » (27).
161. « Ex Horto Goettingensi [Herb. Grimm] » (6: n. *7547*).
162. « Hortus Vindob., 1 Juli 1880 » (16).
163. « Hort. Par. [Herb. Labillardière] » (2 *c*).
164. « Hortus Monacensis, 1846 [Herb. Zuccarini] ». — sub *A. Ponticus* (6: n.[i] *7551*, *7552*, *7553*, *7554*, *7555*).
165. « H. m. *(Hortus monspeliensis)*, 1776 » (7).
166. « H. m. *(Hortus monspeliensis)*, 1828 » (7).
167. « Ex Hort. bot. Petropol., 31 July 1823 [Herb. Mertens] ». — sub *A. vulpinus* (11).
168. « Jardin du Roi, 87 » (7).
169. « Prairial au 6 [Herb. Thibaud, 1815] » (7).
170. « Hort. bot. Vindob., 14 Junio 1806 » (12).
171. « Jardin du Roi, Hort. Par. [Herb. Desfontaines] » (2 *c*).
172. « Hort. Luxemb., 1 Juillet 1826 [Herb. Cambessèdes] » (7).
173. « Hort. Paris, 27 Juin 1874 [Herb. Ch. Flahault] » (7).
174. « Cult. in h. bp. *(Horto Budapest)* [Herb. Sadler] » (21).
175. « Jardin du Luxembourg, le 22e Juin 1822. Graines venues de Sibérie et données par M. Steven. Elles ont été semées le 14e Avril 1821 ». — sub *A. affinis* (Stev.) (12).
176. « Cult. Paris, 1823 [Herb. Steven] » (12).
177. « [Herb. Trattinik] » (22).
178. « [Coll. Reichenbach fil., n. *188330*] » (22).
179. « [Herb. Fischer] » (12).
180. « [Herb. Mich.] » (7).
181. « [Herb. Hoffmann] » (8).

---

[1] Forse taluno degli esemplari qui citati proviene *ex natura*, ma non avendo alcun dato per poterlo affermare lo enumero nella categoria delle « Plantae cultae ».

182. « [Herb. Trin.] » (8).
183. « 3 t. 32 [Herb. Meyer] » (18).
184. « Herb. Willdenow, n. 13957. fol. 1 » (19).
185. « Herb. Willdenow, n. 13958, fol. 1 ». — sub *A. maximus* (19).
186. « [Herb. Fischer, n. 89] » (12).
187. « [Herb. Ledebour] » (12).
188. « A. alopecurus ab alopecuroide constanter diversus, sibiricus [Herb. Jacquin] » (22).
189. « Sibiria » (22: Coll. Reichenbach fil., n. *354028*) ».
190. « Astragalus armenus, maximus, alopecuroides, flore luteo (Astragalus maximus Willd.) [Herb. Gundelsheimer, 9] » (19).
191. « [Handowkin] (Herb. Fischer) » (12).
192. « [Schangin] (Herb. Fischer) » (12).

Linneo, nelle « Amoenitates academicae », descrivendo l'*A. alopecuroides* di Siberia, precisa che « i denti del calice sono lunghi quasi quanto il fiore » e che « le spighe sono cilindriche ». L'*habitat* ed il primo di questi caratteri m'inducono a riferire la diagnosi linneana alla var. *typicus*, ed il secondo ad attribuirla alla f. *Alopecurus*. A questa forma si riferiscono Tournefort negli « Eléments de Botanique » e nelle « Institutiones rei herbariae » e Linneo nell' « Hortus Cliffortianus », poichè ad essa appartengono gli esemplari autotipi, che esaminai, di Linneo e di Tournefort. Warton descrisse l'esemplare coltivato da Tournefort, e certamente pure alla f. *Alopecurus* si riferiscono Magnol, Plukenet, Boerhaave, Royen, Miller. Non vidi, è vero, gli esemplari autotipi di questi autori, ma m'induce a crederlo il fatto che Tournefort, lo scopritore dell'*A. alopecuroides*, coltivò la sua pianta (f. *Alopecurus*) a Parigi distribuendone i semi agli altri Orti botanici; ed infatti l'esemplare dell'Erbario De-la-Roche (n. 160),[1] proveniente dalle piante coltivate da Royen, appartiene precisamente alla f. *Alopecurus*.

In quanto a Miller, la figura ch'egli diede dell'*A. alopecuroides* rappresenta questa forma; non solo, ma nel suo « Gardener's Dictionary » non poteva trattare che di essa, poichè fino alla metà del secolo 18° tutto l'*A. alopecuroides* che si coltivava in Europa risaliva sempre alla pianta di Tournefort.

A questa attribuisco pure l'*A. Alopecurus* di Pallas, non per la diagnosi, — che, in causa del carattere della lunghezza del

[1] Cfr. p. 343.

calice subeguale alla corolla, si riferirebbe alla var. *Winterlii* — ma perchè ad essa appartengono gli esemplari autotipi di Pallas tanto quelli conservati nel suo Erbario quanto quelli che si conservano in altre Collezioni (n. 139, 140), e così pure quello dell'*A. Alopecurus* di Bunge (n. 153). Di quello di De Candolle non vidi autotipi, ma penso che debba essere egualmente riferito a questa forma non avendo alcun dato per escluderlo. Infine è proprio dell'*A. Alopecurus* di Pallas che intende parlare Korshinsky, e ad esso si riferisce pure — per le dimensioni della spiga e del fiore — la diagnosi di Krylow.

Dall'esame degli esemplari autotipi di Willdenow potei constatare che il suo *A. maximus* è identico alla f. *Alopecurus*, alla quale identifico pure l'*A. maximus* di Persoon, De Candolle, Sprengel, Don. Difatti è alla pianta di Willdenow che tutti questi autori si riferiscono sia copiando la sua diagnosi, sia ripetendo costantemente il carattere ch'egli considerò come peculiare ad essa.

Infine a questa forma si devono identificare, per la diagnosi che precisa le proporzioni del calice rispetto a quelle della corolla e per l'*habitat* l'*A. alopecuroides* di Reichenbach, di Monnard, di Koch, di Woods, di Bunge e di Cariot; quello di Coste e di Flahault (1906) per la figura del fiore e per l'*habitat*; e quello di Mutel, di Grenier e Godron e di Rouy per l'esame che feci degli esemplari autotipi (n. 19, 23, 26, 27, 36, 38, 51).

Fra tutte le forme dell'*A. alopecuroides* questa è la più comune, essendo diffusa tanto nell'area alpina di esso quanto in quella asiatica. Essa s'incontra nella Siberia centrale, e precisamente nella parte meridionale dei Governi di Jenisseisk e di Tomsk, e nel Turkestan (Monti Alatau). Invece, sembra mancare totalmente nel Turkestan centrale e nella regione caucasica dove la rappresentano altre forme. La sua vasta distribuzione e la sua frequenza m'inducono a ritenerla — anche indipendentemente dai precedenti storici sopraindicati e considerandola solo dal punto di vista filogenetico — come la forma dalla quale ànno preso origine le altre, le quali tutte, come mostrerò, ànno invece nell'area dell'*A. alopecuroides* una distribuzione più o meno ristretta e nettamente definita.

Forma *b* **Saussureanus** Pampanini.

SYNONYMA : ***A. alopecuroides*** De Saussure, Voy. dans les Alpes, IV, 443 (1796). — Christillin in Bull. Fl. Valdôtaine n. 3, p. 67 (1905), vidi specim. or.

« Caules validi elongati, plerumque ramosi, usque ad 144 cm. « alti (sec. Christillin). Spicae plures, usque ad 20 et ultra (sec. « Christillin), cylindricae, 4–4 $^1/_2$ cm. latae, 6–10 cm. vel ple- « rumque 11–12 et usque (sec. Christillin) ad 15 cm. longae, « pedunculo 8-25 mm. longo instructae. Flores 18-21 mm. longi; « calycis dentes superiores vexillo 3-4 mm. breviores, 5-6 mm. « longi, inferiores 6–7 mm. longi, tubus 7–8 mm. longus. Brac- « teae mediae 15–24 mm. longae. »

AREA GEOGRAPHICA: Italia : Pedemontium (Vallis Augustae-Praetoriae [Vallis Valtornenche]).

SPECIMINA VISA.

Pedemontium.

193. « Torgnon. presso la Cappella di St. Evance, 1500 m. circa, a due ore da Chatillon ; agosto 1903 [G. Trèves] » (37).

194. « Valtornenche, presso la Cappella di S. Evance, sopra Torgnon; 8bre 1905 [Ab. Christillin] » (33).

194.bis « Valtornenche, nella foresta (larici) sopra la rupe sovrastante la Cappella di S. Evance, presso Torgnon. Abbondantissimo. 18 Settembre 1907 [Ab. Christillin] » (33, 37).

De Saussure enumerando le piante — fra le quali cita l'*A. alopecuroides* — che l'avevano maggiormente colpito percorrendo le montagne a mezzodì di Breuil, nella Valtornenche, nota che esse vi crescono con un vigore poco comune. Per quanto riguarda l'*A. alopecuroides*, l'osservazione di De Saussure è confermata con maggiori dettagli da Christillin, il quale descrive la pianta della colonia di Torgnon facendo risaltare le insolite dimensioni dei fusti e delle spighe, maggiori più del doppio che negli esemplari delle colonie della Valle di Cogne, e notando che i fusti sono ramosi e numerosissime le spighe ch'essi portano. La costanza di questi caratteri, quale risulta dalla concorde testimonianza di De Saussure e di Christillin, i quali osservarono

la pianta alla distanza di più di un secolo l'uno dall'altro ed in colonie verosimilmente diverse, più che la loro reale importanza, m' indusse a ritenere distinta questa forma.

Nessun altro autore, fra i numerosissimi che trattarono dell'*A. alopecuroîdes* delle Alpi, accennò all'esistenza dei caratteri che distinguono questa forma dalle altre. Inoltre, nell' abbondante materiale proveniente dalle altre stazioni che mi fu possibile esaminare, non trovai alcun esemplare che ad essa si potesse riferire. E pertanto credo che questa forma debba essere considerata come endemica della Valtornenche. Quivi essa cresce insieme alla var. *Winterlii* f. *Willdenowii*, ma dallo scarsissimo materiale che potei avere dalla stazione della Valtornenche non è possibile arguire quale delle due forme predomini e se altre delle forme alpine (f. *Alopecurus*, f. *Gallicus*) s' accompagnano ad esse.

Forma *c* **robustus** Pampanini.

SYNONYMA: ***A. alopecuroides*** Ledeb., Fl. alt., III, 318 (1831), vidi specim. or.; Fl. ross., I, 633 (1842), p. p. quoad pl. cauc. et altaicam, excl. syn. et loc. plur., vidi specim. or. — Meyer Verzeichniss Pfl. im Cauc., p. 143 (1831), vidi specim. or. — Trautv. in Bull. Soc. Imp. des Nat. Moscou, II, 504 (1860), excl. syn., vidi specim. or.

A. alopecurus Bge., Gen. Astrag., 59, 96 (1868, 1869), p. p. quoad pl. Ledeb., Mey. et Bge., vidi specim. or. — A. P. Fedtschenko, Reise nach Turkestan (1868-71), Heft 15, p. 243 (1880), quoad pl. Meyer et pl. Schrenk, vidi specim. or.

A. maximus Bge., Gen. Astrag., 59, 97 (1868, 1869), p. p. quoad pl. herb. Fischer, vidi specim. or.

« Caules validi plerumque ramosi, usque ad 70 cm. alti. Spi-
« cae 4–5, ovatae vel ovato-oblongae, $3^1|_2$–4 cm. latae, 4–7 cm.
« longae, densissimae, pedunculo 9–15 mm. longo instructae.
« Flores 18–20 mm. longi; calycis dentes superiores circiter
« 2–3 mm., vexillo breviores, 6–7 mm. longi, inferiores 7–9 mm.
« longi, tubus 8–9 cm. longus. Bracteae mediae 15–18 mm.
« longae. »

AREA GEOGRAPHICA: Asia: Asia centralis (montes Altai et Alatau), Regio caucasica (Caucasus et Transcaucasia).

SPECIMINA VISA.

Montes Altai et Alatau.

195. « [Ledebour. Flora altaica] » (1).
196. « Altai [Kopteef] » (12).
197. « Altai » (22: Coll. Reichenbach fil. n. *354030*).
198. « Ad fl. Katunja [Meyer] » (12, 18).
199. « Altai. In convallibus fl. Katunja (L.), Jebagan, Chairkumin, Tschulyschman (B.) [Herb. Meyer] » (18).
200. « Altai. In pratis siccis inter Karvaly et Altyn-Su. d. 1 Sept. [M.] (Herb. Meyer) » (18).
201. « Songarei [Schrenk] » 2 *b*, 5: n. *7550*, 15 *a*, 22: Herb. Pittoni, Coll. Reichenbach fil. n. *354027*).
202. « Ad fl. Ssary-Ssu. Juni, 1842 [Schrenk, Iter Songoricum n. 447] » (12).
203. « Am Bachufer im .... und Konurkouldja [Reliq. Fischer] » (12).
204. « In Vallib. m. Konur-Suldsha, Jun. 1843 » (1).
205. « Songarei. In den Thälern des Berges Kooniaguldsha. Jun. 1842 *(Schrenk?)* » (18).
206. « Flussufer des Saryssu und in den Bergen Konorkuldja [n. 447] *(Schrenk?)* » (12).

Caucasus et Transcaucasia.

207. « Rossia meridional. » (1).
208. « Caucasus [M. Wagner] ». — sub *A. maximus* W.? (6: n. *8268*)
209. « Iberia ». — sub *A. maximus* W., v. Bge ! (12).
210. « Iberia [Friek] » (18).
211. « Gambori [Herb. Fischer] ». — sub *A. maximus* W., Bge ! (12).
212. « In regione alpina Caucasi occidentalis versus torrentem Malka, alt. 8000 ped., d. 8 Julii m. 1830 [Herb. Meyer] » (18).
213. « Caucasus centralis. Ad fontes fl. Malka, 8000′ ca., 1894. 26. VII [S. Akinfiew] ». — sub *A. maximus* W. (14).
214. « In locis herbidis montium versus fl. Malka. In herbidis (8000), 8 Jul. » (18).
215. « Kachetia. In tractu Gombory. VI. 1898 [A. Tomin] ». — sub *A. maximus* W. (14).
216. « Ossetia: Roki, ad fl. Didi Liachva. 1881, 20 vn. [A. H. et V. F. Brotherus: Plantae Caucasicae, n. 272] » (18, 19, 25).
217. « In ripa fluvii Gandsha prope ...., 17-5-1844 [....] » (18).

Plantae cultae.

218. « Cult .... 1796 [Herb. Mertens] » (12).

Dall'esame degli esemplari autotipi potei constatare che a questa forma appartengono l'*A. alopecuroides* descritto da Ledebour nella « Flora altaica » (n. 199) — Bunge riferisce questi esemplari all'*A. Alopecurus* — e l'*A. alopecuroides* raccolto da Meyer nel Caucaso (n. 212), e così pure gli esemplari dell'Erbario Fischer da Bunge attribuiti all'*A. maximus* (n. 209, 211).

La f. *robustus* si distingue dalla f. *Alopecurus* pel portamento più robusto e più tozzo, per i fusti spesso ramosi e per le spighe più brevi e più lungamente pedunculate. Le proporzioni più tozze del fusto e delle spighe e la maggiore lunghezza dei denti calicini — identici, nelle proporzioni riguardo alla corolla, a quelli della f. *Alopecurus* — distinguono la f. *robustus* dalla f. *Saussureanus,* alla quale si avvicina pel portamento robusto del fusto, che spesso è ramoso, e per le spighe normalmente pedunculate.

Le spighe tozze, ovate o raramente ovato-oblunghe, il pedunculo più lungo, proporzionatamente al resto della spiga, che nelle altre due altre forme, sono caratteri proprî alla f. *robustus,* alla quale, insieme ai caratteri suddetti ch'essa á in comune con le altre due entità, conferiscono un aspetto particolare.

Dall'esame dell'abbondante materiale d'*A. alopecuroides* che ebbi a mia disposizione, mi risulta che questa forma è propria ai Monti Altai ed Alatau, al Caucaso, ed alla Transcaucasia. Nell'Altai e nell'Alatau sembra ch'essa sia più diffusa della f. *Alopecurus:* difatti *tutti* gli esemplari citati da Ledebour per l'Altai appartengono alla forma *robustus.* Inoltre, nella regione caucasica — dove manca la f. *Alopecurus* — s'incontra nelle alte regioni. Tuttociò m'induce ad interpretare la f. *robustus* come una forma montana della var. *typicus,* la cui f. *Alopecurus* predominerebbe invece nelle regioni più basse.

Forma *d* **intermedius** Pampanini.

« Caules elongati minus robusti quam in formis praeceden-
« tibus. Spicae 4–10, ovato-oblongae, 3–4 cm. latae, 4–6 cm. lon-
« gae, subsessiles. Flores 18–21 mm. longi; calycis dentes su-
« periores vexillo 3–4 mm. breviores, 5–6 mm. longi, inferiores
« 6–7 mm. longi, tubus 7–8 mm. longus. Bracteae mediae 15–
« 23 mm. longae. »

AREA GEOGRAPHICA: Asia: Regio caucasica (Caucasus?, Transcaucasia).

SPECIMINA VISA.

Transcaucasia.

219. « [Friek] » (12).
220. « Caucasus [Friek] » (13 *a*, 22: Coll. Reichenbach fil. n. *351004*).
221. « Iberia [Friek] » (18).
222. « Tetri-Tskali (*Distretto di* Tielavska), *presso il fiume* [I. Selejeikii] » (1).

Plantae cultae.

223. « [ex Hort. bot. Petropolitano] » (1).

Questa forma si distingue dalla precedente per le proporzioni più ridotte del fusto e delle spighe e sopratutto per la forma più tozza di queste. Essa è una variazione parallela della forma alpina *Saussureanus*, e presenta il carattere comune a tutte le forme caucasiche dell'*A. alopecuroides*, cioè le spighe più brevi e più grosse che nelle forme parallele delle Alpi. Però, mentre le altre forme del Caucaso sono caratterizzate anche da un portamento più robusto, questa presenta il carattere inverso: il suo portamento è più gracile che non nella forma vicariante delle Alpi. Per questo carattere la f. *intermedius* costituisce l'anello che unisce le forme armene al ciclo delle altre forme alpine ed asiatiche. Dai pochi esemplari che di essa ò potuto vedere sembra che non sia mai stata osservata fuori della Transcaucasia; forse l'indicazione di « Caucaso » (n. 220) si riferisce a questa regione.

Forma *e* **Ledebourii** Pampanini.

SYNONYMA: ***A. alopecuroides*** var.? Ledeb., Fl. ross., I, 634, in obs. (1842), vidi specim. or.

« Caules simplices, rarissime vix ramosi. Spicae laxae 2–4, « ovato-oblongae, 4–5 cm. latae, 5–7 cm. longae — in speciminibus « cultis etiam fere cylindricae et usque ad 13 cm. longae — sub- « sessiles vel pedunculo usque ad 10 mm. longo instructae. Flores « 21–26 mm. longi; calycis dentes superiores vexillo 3–5 mm.

« breviores 6–7 mm. longi, inferiores 8–9 mm. longi, tubus — in « fructu vix inflatus — 8–9 mm. longus. Bracteae mediae 20–24 « mm. longae ».

AREA GEOGRAPHICA: Asia: Regio caucasica (Caucasus et Transcaucasia).

SPECIMINA VISA.

Caucasus et Transcaucasia.

224. « Tiflis. 1826 [Wilhelms] » (1, 18).
225. « Iberia [Wilhelms], Herb. Fischer » (12).
226. « Georgia, 1877 [A. H. et V. F. Brotherus] » (18).
227. « Ossetia, prope Alagir et Mamisson, 1898 [Mecz] » (1).

Plantae cultae.

228. « Cult. ». (22: Coll. Reichenbach fil. n. *212401*).
229. « Ex quadr. *A. chartaceus* (ivit sub nomine *A. melilotoides*) » (12).
230. « Cult. Berne, 1863 » (31).
231. « Cult. in horto Hamburgensi, 1836 [Herb. Fischer] » (12).
232. « Hort. Dorp. 33 [Herb. Fischer] ». — v. Ledebour! (12).
233. « Cult. in Ht. Dorpat. s. diu e seminibus ibericis [Herb. Meyer] » (18).
234. « Caucas. [Acad., 1841] » *Cult.?* (1, 22: Coll. Reichenbach fil., n. *223495*.

A questa forma riferisco la pianta che Ledebour ottenne nell'Orto botanico di Dorpat da semi raccolti nel Caucaso da Wilhelms, poichè nella diagnosi egli à cura di notare che i fiori sono di maggiori dimensioni che non nel tipo (f. *Alopecurus* e f. *robustus*). Gli altri caratteri poi che enumera come distintivi per questa forma — ch'egli era incerto se si dovesse considerare come varietà dell'*A. alopecuroides* o separare da questo come specie autonoma — indicano che la pianta aveva un portamento robusto. Vidi gli esemplari autotipi di Ledebour (n. 232, 233). Le maggiori dimensioni delle spighe ed i fusti quasi sempre semplici distinguono questa forma dalla f. *robustus* con la quale à in comune le spighe tozze, il portamento robusto ed i fusti talvolta, quantunque sempre debolmente, ramosi, caratteri tutti che invece la distinguono dalla f. *Alopecurus*.

Le spighe un po' più lasse che non nelle forme *a* e *b* e le maggiori proporzioni dei fiori sono caratteri proprî alla f. *Le-*

debourii che la fanno riconoscere ugualmente dalle due forme precedenti.

Essa è limitata al Caucaso ed alla Transcaucasia, dove sembra non essere comune, negli Erbarî da me esaminati non avendone trovato che i quattro esemplari raccolti da Wilhelms, da Brotherus e da Mecz.

Forma *f* **Ispirensis** Pampanini.

SYNONYMA: ***A. maximus*** Bge., Gen. Astrag., 59, 97 (1868, 1869), p. p. quoad pl. Bourgeau. — Boiss., Fl. Or., II, 408 (1872), p. p. quoad pl. Bourgeau, vidi specim. or.

« Caules simplices vel ramosi, elongati, fere virgati, vix et « breviter lanuginosi. Spicae plures 7–8, ovatae vel ovato-oblongae, « 3–4 cm. latae, 4–4½ cm. longae, sessiles vel subsessiles pe- « dunculo usque ad 5 mm. longo instructae. Flores 17–18 mm. « longi; calycis dentes superiores vexillo 4–5 mm. breviores, « 4–5 mm. longi, tubus — in fructu non inflatus — circiter « 8 mm. longus. Bracteae mediae 14–16 mm. longae. »

AREA GEOGRAPHICA: Asia: Regio caucasica (Armenia).

SPECIMINA VISA.

Armenia.

235. « Bords des champs près Ispir; 6 Juillet 1862 [E. Bourgeau, n. 224] ». — sub *A. maximus* Willd., det. Boissier! (25). [1]

236. « In margine agrorum prope Ispir; 6 Julio [E. Bourgeau: Pl. Armeniacae, 1862, n. 70] ». — sub *A. maximus* Willd. (Boiss.) (4, 11, 12, 22, 22: Coll. Reichenbach fil. n. *351003*).

Plantae cultae.

237. « Hort. Par., 3 Jun. 1837 » (2 *c*).

La pianta raccolta nel 1862 da Bourgeau nei dintorni d'Ispir e comunicata a Boissier col numero 224, fu da questi identifi-

[1] Nel n. 70 delle sue « Plantae Armeniacae » Bourgeau distribuì esemplari della f. *Ispirensis* confusi con esemplari di *A. Ponticus* Pall. (Cfr. Erb. dell'Istituto bot. di Firenze [Erb. Generale], di Losanna, di Pisa, di Berlino, ecc.).

cata all'*A. maximus* di Willdenow, come risulta dall'esame del suo Erbario (n. 235); e sulla fede di Boissier, Bourgeau la distribuì con questo nome nelle sue « Plantae Armeniacae » (n. 236). Più tardi, Bunge dapprima (1869) e poi Boissier stesso (1872) ne confermarono l'identità citandola fra le *exsiccata* dell'*A. maximus* W. L'esame degli esemplari di Bourgeau mi persuase ch'essi non si riferiscono già all'*A. maximus* W., bensì alla forma *Ispirensis*.

Affine alla f. *intermedius*, differisce da questa per il portamento più slanciato, per i fusti ad internodî più lunghi e meno densamente lanuginosi, per i fiori generalmente più piccoli e per i denti superiori del calice più brevi. Si distingue poi da tutte le altre forme precedenti pel carattere del calice, che nel frutto in quelle diventa più o meno ventricoso mentre in questa si mantiene quasi immutato. Ben poco si può dire sulla distribuzione di questa forma; essa sembra essere propria all'Armenia e mancare al Caucaso ed alla Transcaucasia costituendo una delle variazioni più meridionali dell'*A. alopecuroides*.

Var. β **Winterlii** Pampanini.

SYNONYMA: ***A. alopecuroides*** Winterl, Index Hort. bot. Univ. Hung. (1788). — DC., Astrag., 181 (1802), excl. syn. plur. et patria Sibiria.

« Caules simplices. Spicae 2–5, plerumque ovato oblongae raro « ovato-cylindricae, $3\,^1/_2$–$4\,^1/_2$ cm. latae, 4–6 cm. longae, subses- « siles vel pedunculo usque ad 10 mm. longo instructae. Flores « 19–24 mm. longi; calycis dentes superiores vexilli apicem attin- « gentes vel subaequantes, 8–10 mm. longi, inferiores cari- « nam superantum et vexillo subaequantes, 10–14 mm. longi, « tubus — in fructu inflatus — 8–9 mm. longus. Bracteae mediae « 15–20 mm. longae, floribus vix breviores. »

AREA GEOGRAPHICA: Asia: Regio caucasica (Caucasus, Transcaucasia et Armenia); Europa: Alpes occidentales (Delphinatus, Pedemontium [Vallis Augustae-Praetoriae]).

Fu Winterl che per primo accennò a questa varietà descrivendo l'*A. alopecuroides* che coltivava all'Orto botanico di Pest con il calice quasi più lungo della corolla. Più tardi anche

Pallas descrisse il suo *A. Alopecurus (A. alopecuroides)* con la corolla « quasi più breve del calice », ma, come mostrai più su, è alla f. *Alopecurus* della var. *typicus* ch'egli intendeva riferirsi. Credo inoltre di dover identificare a questa varietà l'*A. alopecuroides* descritto da De Candolle nell' « Astragalogia » pel carattere del calice la cui lunghezza uguaglia quella della corolla, che è il carattere essenziale di questa varietà. Ne escludo però i sinonimi che si riferiscono all'*A. vulpinus* o ad altre forme dell'*A. alopecuroides* od a questa specie *sensu lato*, e l'*habitat* siberiano, mantenendo invece quello orientale poichè in questo può rientrare anche il Caucaso, patria della forma *Pallasianus*.

La var. *Winterlii* si distingue dalle altre varietà e forme per la lunghezza dei denti calicini: i superiori sono lunghi quanto il vessillo e spesso lo superano, gli inferiori sono lunghi almeno quanto la carena od anche, negli esemplari più tipici, uguagliano il vessillo. Inoltre, i fiori sono generalmente di maggiori dimensioni, e la spiga, in causa del maggior sviluppo del calice, assume una tinta più verdastra. Nelle sue altre parti questa varietà non differisce dalle altre forme affini, se non forse nelle dimensioni delle spighe che in generale presentano un diametro un po' maggiore, e ciò in relazione alle maggiori dimensioni dei fiori.

Essa si scinde in due forme: l'una propria alle Alpi, l'altra al Caucaso.

Forma *a* **Wildenowii** Pampanini.

SYNONYMA: ***A. alopecuroides*** Willd., Sp. pl., 1257 (1800), excl. syn. et patria, vidi specim. or. — Lam. et DC., Syn. pl., 556 (1806), quoad pl. gall.; Fl. française, ed. 4ª, 573 (1805); ed. 3ª, IV, 573 (1815), quoad pl. gall. — Lois., Fl. gall., II, 472 (1806), excl. syn., quoad pl. gall. — Hegetschw. in Suter, Fl. helv., ed. 2ª, II, 125 (1822), excl. patria Hispania, quoad pl. Schleich. — Boisduv., Fl. Fr., I, 249 (1828), quoad pl. gall. — Gaud., Fl. Helv., IV, 550 (1829), excl. syn. et patria Sibiria et America, vidi specim. or. — Heer in Hegetschw., Fl. Schw., 715 (1840), quoad pl. italicam — Moritzi, Fl. Schw., 18 (1844), quoad pl. italicam.

« Spicae densissimae. Flores 19–21 mm. longi, calycis dentes « superiores vexillum attingentes vel, plerumque, superantes,

« 8–9 mm. longi, inferiores carinam superantes, 10–11 mm longi, « tubus 8–9 mm. longus. Bracteae mediae 15–18 mm. longae. » (Fig. 1 *b*).

AREA GEOGRAPHICA : Europa : Alpes occidentales : Delphinatus et praecipue Pedemontium in valle Augustae-Praetoriae.

SPECIMINA VISA.

Delphinatus.

238. « Alpes [Rel. Maill., n. 14] » (20).
239. « Le Parpaillon (Basses-Alpes), août 1893 [Derbez] » (17).

Pedemontium.

240. « Helvetia [Schleicher] » (6 : n. *7548*).
241. « Val di Cogne. 15-VII-1904 [G. Ferro] » (29).
242. « Ex vallecula Cognes in Valle Praetoria. Invenit Emm. Thomas, 1810 [Herb. Gaudin] » (4).
243. « Vallée de Cogne, Piémont. 7-1902 [F. O. Wolf] » (34, 35).
244. « In vallis Cogne Pedemonti praeruptis glareosis. Jul. exeunte, 1835 [Brunner] » (22).
245. « Cogne, tra Epinel e Crétaz, loc. class., 1300-1400. Agosto 1902. [L. Vaccari] » (33).
246. « Cogne, tra Crétaz e Epinel. 3-8-03 [L. Vaccari, E. Wilczek, Maillefer] » (37).
247. « Val di Cogne. Tra Epinel e Crétaz. Tra i larici. 15-7-1904 [G. Ferro] » (30).
248. « Entre Epinel et Crettaz, Val da Cogne (Piémont). Clairières d'un bois de sapins. Alt. 1500 m. 26-7-1887 [Tripet] » (13 *a*, 36).
249. « Cogne, tra i pini che fiancheggiano la strada che da Crétaz conduce ad Epinel, presso Epinel (1460) (Valle d'Aosta). 28 luglio 1904 [A. Noelli] » (33).
250. « Valle di Cogne, presso la Barma Peleuza (1350 m.) 30-6-99 [L. Vaccari] » (33, 37).
251. « Epinel in Valle di Cogne, presso la Barma Peleuza (1350 m.), 30-6-99 [*L. Vaccari* ?] » (37).
252. « Vallée de Cogne, au s. d'Aoste, près du village de Alti, 25 juillet 1880 [E. Burdet] » (4).

Plantae cultae.

253. « [*Cult.* ?] » (22 : Coll. Reichenbach fil., n. *341855*).
254. « [Herb. Portenschlag] » (22).
255. « Hisp. [*Cult.* ?] » (21).

256. « [Herb. Willdenow, n. *13957*: fol. 2, 3, 4] » (19).
257. « Originaire de la Vallée de Cogne. Cultivé au Jardin alpin de Zermatt, août 1901 [F. O. Wolf]. — Société pour l'étude de la flore franco-hélvétique, 1901, n. 1180 » (7, 18, 23).

Specimina non typica.

Delphinatus.

258. « A Boscodon, 2 juillet 1828 [D. Aunier] » (15 *a*).
259. « Boscodon près Embrun, H.tes Alpes. Juillet 1870, Août 1865 [A. Burle] » (31).
260. « Boscodon près Embrum [F. A.] » (7).
261. « Paturages des bois à Boscodon près Embrun (Hautes Alpes), 9 août 1883 [A. Pellat] » (3).
262. « Mont Dauphin, Hautes Alpes [Huguenin] » (21).
263. « Nouvelle localité! Mont-Viso, dans le Vallon de la Bouchouse, vers 2000 m., 20 août 1905 [A. Albert] » (15 *a*, 34).
264. « Combe du Vallon de la Bouchouse, entre l'Echalp et le rocher croulé (rive gauche du Guil), H.tes Alpes, vers 2300 m., 20 août 1905 [A. Albert] » (34).
265. « Barcelonette à Bouzollières, 15 juillet 1893 [Herb. G. Vidal] » (24).
266. « Basses-Alpes : Bouzollières, vallée du l'Ubaye, 21 juillet 1897. [G. Vidal.]. — Société Rochelaise, 1897, n. 4059 » (26).
267. « Basses-Alpes : Bouzollières (Faucon), 6 août 1883 [Proal]. — Flora selecta exsiccata, publié par Ch. Magnier, n. 518 » (28).
268. « Bouzollières à Roussaz, débrits pierreux à 1600 m., 3 août 1901 [Herb. Th. Derbez] » (26, 34).
269. « Basses-Alpes : Faucon, à Rousson, lieux pierreux, 14 juillet 1897 [Th. Derbez] » (26).
270. « Le Parpaillon (B. Alpes), août 1893 [Derbez] » (17).

Pedemontium.

271. « Suisse, 1824 [Schleicher] » (13 *b*).
272. « In Valle Augusta, cultus [Herb. Schleicher] » (4).
273. « Vallée d'Aoste [J. N. Buek] » (22).
274. « Val de Cogne in Piemont, Jul. 1878 [Bertram] » (22 : Coll. Reichenbach fil. n. *148623*, 31, 36).
275. « Vallée de Cogne, Piémont, Juillet, 1884 [L. W. Maunoir] » (28).
276. « Vallée de Cogne, Piémont, 7-1902 [F. O. Wolf] » (6 : n. *19179*).
277. « Cogne, duché d'Aoste [J. M. (*J. Muret*)] » (28).
278. « Avuto dal dott. Janchi che lo prese a Cogne [Defilippi] » (15 *b*).
279. « Cognes » (38).
280. « Prope Cogne (Aosta), in laricetis, 1540 m., 11 juillet 1886 [W. Bernouilli] » (4).

281. « Entre Epinel et Crettaz, val de Cogne (Piémont). Clairières d'un bois de sapin, alt. 1500 m., 26-7-1887 [F. Tripet]. — Société helvétique, n. 163 » (15 *b*).
282. « Cogne: boschi di pino sopra la strada tra Cretaz e Epinel. 4 agosto 1903 Ferrari, D.r Vallino, D.r Negri] » (15 *b*).
283. « La Crête, V. de Cogne, Piémont, 7-97 [F. O. Wolf] » (7).
284. « De Vieyes à Cogne (Vallée de Cogne) [Wilczek] » (38).
285. « Val Tornanche, Piémont. 8-98 [F. O. Wolf] » (33).
286. « Valtornenche, presso la Cappella di S. Evance, sopra Torgnon. 8bre 1905 [Ab. Christillin] » (37).

Plantae cultae.

287. « [Herb. Schreberianum] » (6: n. *7549*).
288. « Bot. Garten in Wien [Herb. Haynald] » (21).

Willdenow considera la maggiore lunghezza dei denti del calice — lunghi quanto la corolla — nell'*A. alopecuroides* appunto come il carattere essenziale che distingue questa specie dal suo *A. maximus,* il quale, come mostrai, è la f. *Alopecurus* della var. *typicus.* L'esame degli autotipi di Willdenow mostra che il suo *A. alopecuroides* dev'essere identificato alla forma *Willdenowii* della var. *Winterlii;* difatti ben tre dei quattro esemplari che col nome d'*A. alopecuroides* figurano nel suo Erbario (n. 256) appartengono ad essa. E fu probabilmente questa preponderanza che gli fece ritenere come peculiare all'*A. alopecuroides* quel carattere che trovava confermato anche nella diagnosi di Pallas. Lo stesso carattere ripeterono, descrivendo l'*A. alopecuroides,* Lamark e De Candolle, Loiseleur, Hegetschweiler, Boisduval, Heer, Moritzi, e, riferendosi essi alla pianta delle Alpi, è alla f. *Willdenowii* che attribuisco le loro diagnosi. Gaudin, descrivendo l'*A. alopecuroides* della Valle d'Aosta, nota che i denti calicini sono « appena più brevi della corolla »; ma, in realtà, l'esemplare valdostano ch'egli cita e che si conserva nel suo Erbario (n. 242), appartiene alla f. *Willdenowii* presentando nettamente distinto il carattere essenziale di essa. Forse Gaudin fu indotto ad attenuarlo nella diagnosi, tanto che questa si può riferire alla var. *typicus* piuttosto che alla var. *Winterlii,* in seguito all'esame dell'altro esemplare che aveva avuto dal Delfinato — probabilmente da Mutel — e che appartiene alla var. *typicus* f. *Alopecurus* (n. 26).

La f. *Willdenowii* è propria alle Alpi dove cresce promiscua

alla var. *typicus* f. *Alopecurus,* presentando frequenti oscillazioni verso di questa. Essa s'incontra prevalentemente nella Valle d'Aosta tanto che può essere considerata quasi come un endemismo di questa Valle. Infatti, dei 50 esemplari che del materiale d'*A. alopecuroides* avuto in esame riferii a questa forma — escludendo quelli (n. 253–257, 287, 288) di origine incerta o provenienti da culture — ben 29 provengono dalla Valle d'Aosta, mentre solo 15 provengono dalle Alpi francesi. Questa differenza è tanto più notevole se si considera che quasi tutti gli esemplari italiani furono raccolti nelle poche stazioni ristrette nella Valle di Cogne, mentre gli esemplari francesi furono raccolti in stazioni assai distanti fra loro. Inoltre, nel Delfinato, la f. *Willdenowii,* oltre ad essere più rara, è quasi sempre rappresentata da esemplari non nettamente tipici (n. 258-270), mentre nella Valle d'Aosta gli esemplari tipici sono, proporzionatamente a quelli, assai più frequenti (n. 240-252).

Raggruppando gli esemplari della f. *Willdenowii,* da me esaminati, secondo la loro provenienza e la loro natura, apparisce chiaramente la frequenza di questa forma nella Valle d'Aosta:

Valle d'Aosta: esemplari tipici 13, non tipici 16.
Delfinato: » » 2, » » 13.

A differenza delle altre forme alpine dell'*A. alopecuroides* la f. *Willdenowii* frequentemente, come ò potuto constatare dagli esemplari tipici sopraccitati, non abbonisce, tutti od in parte, i semi. Non mi sembra che questo fatto si possa attribuire alla possibilità della fioritura più tardiva in questa forma che non nelle altre, poichè diversi degli esemplari suddetti furono raccolti in epoca tarda (p. es.: n. 239, 244, 245, 246, 248, 249, 252) come, nelle stesse località, altri della f. *Alopecurus* che invece mostrano i semi abboniti.

Forma *b* **Pallasianus** Pampanini.

SYNONYMA: ? ***A. alopecuroides*** Pers., Syn. pl., II, 340 (1807), excl. syn. et patria Sibiria.

A. maximus Bge., Gen. Astrag., 59, 97 (1868, 1869), p. p. vidi specim. or.

A. Alopecurus Pall. var. ***Pallasiana*** Trautv. in Acta Horti Petropol., V, 424 (1877); VII, 436 (1881), vidi specim. or.

« Spicae laxiusculae. Flores 20–24 mm. longi, calycis dentes « superiores vexillum aequantes vel vix superantes, 8–10 mm. « longi, inferiores carinae subaequantes, 10–14 mm. longi, tubus « 10 mm. longus. Bracteae mediae circiter 24 mm. longae. » (Tav. XIII).

AREA GEOGRAPHICA: Asia: Regio caucasica (Caucasus, Transcaucasia, Armenia).

SPECIMINA VISA.

Caucasus.

289. « Schalbus-Dagh, Daghestan; 1880 [Baker] » (12).

Specimina non typica.

Armenia.

290. « Astragalus alpinus alopecuroides [Herb. Gundelsheimer, 9] ». — sub *A. maximus* Willd., v. Bunge (19).

È probabilmente a questa forma che intende riferirsi Persoon descrivendo l'*A. alopecuroides* con i denti del calice lunghi « quanto la corolla » ed indicando come suo *habitat* anche l'Armenia; però è a Trautvetter che si devono le sole notizie precise che si ànno su di essa. Nel 1877 egli la descrisse come varietà dell'*A. Alopecurus,* facendo risaltare il carattere — cioè la lunghezza dei denti del calice uguale a quella della corolla — pel quale la distinse dal tipo (*A. Alopecurus* Pall.). Questo è infatti il carattere essenziale che la distingue dalla var. *typicus* avvicinandola invece alla f. *Willdenowii* dalla quale differisce per le maggiori proporzioni dei fiori e delle brattee, per le spighe più lasse, e, da quanto mi fu possibile arguire dai due soli esemplari che potei esaminare, pel portamento più robusto di tutta la pianta.

La f. *Pallasianus* è la forma caucasica della var. *Winterlii,* ed è, a quanto pare, assai rara: Trautvetter ne vide esemplari provenienti da punti lontanissimi nel Caucaso: dai dintorni di Jessentuki, sul versante settentrionale della catena, e dai dintorni di Ani, non lungi dalla frontiera dell'Armenia turca. L'esemplare poi conservato nell'Erbario di Pietroburgo (n. 289)

proviene dal monte Schalbus-Dagh, nel Daghestan. Essa s' incontra dunque in stazioni lontanissime fra di loro, e, senza dubbio, disgiunte; infatti la sua estrema rarità negli Erbarî ed il fatto che Trautvetter non riuscì ad averne che due soli esemplari non depongono in favore della sua frequenza.

Di somma importanza è l'esemplare conservato nell' Erbario di Gundelsheimer (n. 290). Malgrado che dal cartellino apparisca esser di provenienza alpina, in realtà — come mostrerò più avanti — esso proviene dall'Armenia. Inoltre esso non presenta i caratteri spiccatamente tipici di questa forma: il portamento, a quanto sembra, è meno robusto e meno tozzo, e le spighe sono pure meno tozze e meno compatte. Bunge riferì questo esemplare all'*A. maximus* (n. 290).

Var. γ ***Hookeri*** Pampanini.

« Caules simplices. Spicae 2-6 ovatae, ovato-oblongae vel cylin-
« dricae, 3-5 cm. latae, 4-10 cm. longae, subsessiles vel pedunculo
« usque ad 15 mm. longo instructae. Flores 16-25 mm. longi;
« calycis dentes superiores vexillo 3-8 mm. breviores, 4-5 mm.
« longi, inferiores angulo carinae 1-2 mm. breviores vel eum vix
« attingentes, 5-7 mm. longi, tubus 7-9 mm. longus. Bracteae
« mediae carinam subaequantes 15-22 mm. longae. »

AREA GEOGRAPHICA: Asia: Regio caucasica (Caucasus, Transcaucasia, Armenia); Europa: Alpes occidentales (Delphinatus et Pedemontium [Vallis Augustae-Prectoriae] ?).

La var. *Hookeri* differisce dalle varietà *typicus* e *Winterlii* essenzialmente per la maggiore brevità dei denti del calice: i superiori raggiungono appena la metà del vessillo o poco più e gli inferiori sono più brevi dell'angolo della carena. Così, mentre nella var. *Winterlii* la corolla è inclusa, o quasi, nel calice, nella var. *Hookeri* essa è assai più lunga — circa la metà — di esso. Generalmente i fiori sono un po' più piccoli che nelle due varietà precedenti e le spighe, per conseguenza, appariscono più cilindriche ed allungate.

Come la var. *Winterlii* anche la var. *Hookeri* si scinde in forme vicarianti: la f. *Gallicus* delle Alpi francesi, la f. *Caucasicus* del Caucaso, e la f. *elongatus* dell'Armenia.

Forma *a* **Gallicus** Pampanini.

SYNONYMA : ***A. alopecuroides*** Vill., Hist. pl. Dauph., II, 464 (1789), vidi specim. or. — DC., Prodr., II, 294 (1825) [sec. C. DC. in litt.,], excl. syn. DC. [*A. alopecuroides* DC.] et Pall. [var. *typicus* f. *Alopecurus*]. — Hooker in Curtis, Bot. Mag., ser. 2, VI, tab. 3193 (1832). — Fiori in Fiori e Paol., Fl. An. d'It., II, 84 (1899), excl. patria Hispania, Rossia, Caucaso, Siberia (nec non Valle Augustae Praetoriae ?) ; Icon. Fl. it., 246, fig. 2080 (1899), excl. patria ?

ICONES : Curtis, Bot. Mag., ser. 2, VI, tab. 3193 (1832). — Fiori, Icon. Fl. it., 246, fig. 2080 (1899).

« Spicae plerumque cylindricae, raro ovato-cylindricae, 3–4 cm. « latae, 4–10 cm. longae, subsessiles vel vix pedunculatae, den- « sae. Flores 16–19, interdum usque ad 20 mm. longi ; calycis « dentes superiores vexillo circiter 3–4 mm. breviores, 4–5 mm. « longi, inferiores 5-6 mm. longi, tubus 7–8 mm., longus, in fructu « inflatus. Bracteae mediae carinam subaequantes 51–22 mm. « longae. » (Fig. 1 *c*).

AREA GEOGRAPHICA : Europa : Alpes occidentales (Delphinatus ; Pedemontium [Vallis Augustae Praetoriae] ?).

SPECIMINA VISA.

Delphinatus.

291. « In Delphinatu [Bonjean] » (2 *a*).
292. « Dauphiné [Bonjean] » (13 *a*, 11).
293. « Embrun, en Dauphiné [Herb. Fischer] ». — sub *A. alopecuroides* Pall. (12).
294. « H.tes Alpes, forêt de Boscodon près Embrun. fr. Sept. 1863 [E. Burle] » (2 *a*).
295. « Boscodon près Embrun [F. Clement] » (9).
296. « Boscodon près Embrun, H.tes Alpes. Juillet 1870-Août 1865 [A. Burle] » (31).
297. « Torrent de Boscodon [D. Aunier] » (15 *a*).
298. « Bois de Boscodon. Juillet. — Localité indiquée par Mutel [Bally, 1840] » (7).
299. « Bois de Boscodon près d'Embrun, 1848 [Mathonnet] » (34).
300. « À Boscodon, au lac de Seguret près d'Embrun [Herb. Willars] » (3).

301. « Seguret près Embrun [Huguenin, n. 504] » (2 *a*, 2 *c*, 3, 4, 9, 22, 22: Coll. Reichenbach fil. n. *341859*).
302. « In Monte Lautaret in Delphinatu » (12).

Pedemontium. (?)

303. « Vallée de Cogne inférieure [Herb. Mercier] » (23).
304. « Cogne [Boissier, acc. 30 nov. 1833] » (22: Coll. Reichenbach fil. n. *341853*).
305. « Au dessous du village de Cognes, 2 août [Boissier misit febr. 1833] » (12).

Plantae cultae.

306. « Astragalus Ponteckii » (11).
307. « [Bonjean] » (28).
308. « [Herb. Fenzl] ». — sub *A. Alopecias* Pall. (23).
309. « Jardin du Roi, Horto Par. [Herb. Desfontaines » (2 *c*).
310. « Carré Dumas (17 j.t 1827), H. p. [Herb. Mutel] » (3).
311. « Ex horto bot. Viennensi, 14-7-1871 » (21).
312. « Cult. in h. b. Vienn. [Herb. Haynald] » (21).
313. « Cult. in Hort. bot. pisanus, 1850, Junio, 13 [Savi] ». — sub *A. Narbonensis* Gouan. (11).

Specimina non typica.

Delphinatus.

314. « Embrun (Delphin.) [ex Mathonet] » (22).
315. « Boscodon, Embrum (France), 1830 [Aunier] » (27).
316. « H.tes Alpes d'Embrun [. . . .] » (28).
317. « Boscodon bei Embrun, H.tes Alpes, 1856 [Alioth] » (13 *b*).
318. « Boscodon près Embrum (H.tes Alpes), 25 juillet 1860 [Coll. Burle] » (7).
319. « Sponte crescentem in sylva Boscodon pr. Embrun in Galliae alpib., 1842 [Garnier] » (19).
320. « Seguret, Sabaudia [Huguenin]; Lechler, 1844 » (1).
321. « À la rourière de Seguret près Embrun » (34).
322. « Lieux incultes à la Brasque entre Vieilleville et Queyras Dauphiné, 8 août 1860 [Lefèvre] » (22: Coll. Reichenbach fil. n. *354034*).
323. « Prope urbem Gap (Hautes Alpes), 29 Juli 1874 [Lacroix] » (21).

Plantae cultae.

324. « [Coll. Reichenbach fil. n. *212401*] » (12).
325. « H. V. (*Hortus Vindob.*) [Herb. Fenzl) » (22).

Mentre gli autori descrissero l'*A. alopecuroides* con i denti del calice appena più brevi della corolla o lunghi quanto essa od anche più di essa, Hooker lo descrisse con il calice « più breve dei petali » ; e questo carattere è tradotto nella figura che accompagna la descrizione. Tanto nella figura della spiga come in quella del fiore isolato i denti calicini inferiori appariscono più brevi dell' angolo della carena e quelli superiori sono essi pure assai più brevi del vessillo.

Fiori poi indica tale carattere in modo ancora più preciso descrivendo la corolla « metà più lunga del calice » ; nelle « Icones » inoltre egli rappresenta l'*A. alopecuroides* copiando la figura di Hooker. L'aspetto compatto della spiga e le dimensioni di essa e dei fiori in questa figura, mostrano ch'essa deve attribuirsi alla f. *Gallicus* della var. *Hookeri* e non alla f. *Caucasicus*. Inoltre, Fiori riferisce la sua diagnosi alla pianta alpina ; perciò sinonimi della f. *Gallicus* considero gli *A. alopecuroides* di Hooker e quello di Fiori. Parimenti a questa forma indentifico l'*A. alopecuroides* di Villars poichè ad essa appartiene l'esemplare autotipo del suo Erbario (n. 300), e così pure, per la medesima ragione — secondo quanto osservò il sig. C. De Candolle nell'Erbario del « Prodromus »[1] — l'*A. alopecuroides* descritto da De Candolle nel 1825, escludendone i sinonimi che si riferiscono ad altre entità del ciclo di questo *Astragalus*.

La distribuzione di questa forma è più ristretta e definita di quella della var. *Winterlii* f. *Willdenowii ;* essa cresce promiscua a questa ed alla varietà *typicus* f. *Alopecurus*. Infatti, dall'esame del materiale che ebbi a mia disposizione, mi risulta ch' essa non è molto rara nelle Alpi francesi mentre manca completamente nella Valle d'Aosta.

Esistono, è vero, esemplari di questa forma indicati come provenienti dalla Valle d'Aosta, ma la loro provenienza è tutt' altro che sicura.

Due di questi esemplari, che si trovano l' uno nell'Erbario dell' Istituto botanico di Pietroburgo (n. 305), l' altro in quello del Museo palatino di Vienna (n. 304), sono stati, come appare dai cartellini che li accompagnano, comunicati nel 1833 da Boissier; la scrittura è veramente quella di Boissier, ma nel suo

[1] De Candolle C., in litt. 12. III. 1907.

Erbario questi esemplari non sono rappresentati. Il terzo esemplare, proveniente dall'Erbario Mercier ed attualmente intercalato in quello di Barbey-Boissier (n. 303), è in tutto assolutamente identico ai due esemplari suddetti, tanto che credo di poter affermare che tutti e trè provengono dallo stesso individuo d'*A. alopecuroides*. Ora, a quest'ultimo esemplare manca il cartellino originale e quello che l'accompagna fu eseguito nel 1903, per sostituire quello smarrito, evidentemente copiando le indicazioni generali contenute nel cartelllino di un altro esemplare dell'Erbario Mercier proveniente dalla Valle di Cogne (n. 124), ma il cui aspetto ben diverso da quello degli altri tre tradisce una diversa provenienza.

Sommamente incerta è quindi la provenienza di questi tre esemplari, ed io credo che: o vi fu scambio di cartellini fra essi ed esemplari provenienti dalle stazioni delle Alpi francesi, prima od all'atto della distribuzione fatta da Boissier nel 1833, o la f. *Gallicus* dopo quest'epoca non fu più ritrovata nella Valle di Cogne. Dall'incertezza sulla provenienza di questi esemplari e dal fatto che essi, nell'abbondante materiale che ebbi in esame, sono gli unici appartenenti alla f. *Gallicus* indicati come provenienti dalla Valle d'Aosta, credo di poter asserire — fino a nuove prove in contrario — che questa forma manca nelle stazioni italiane dell'*A. alopecuroides*, o, se esiste, che vi è estremamente rara.

La f. *Gallicus* può quindi esser considerata come endemica del Delfinato. La sua natura di endemismo apparisce ancor più marcata se si considerano gli esemplari che ò enumerato.

Lasciando da parte quelli provenienti da culture o di origine incerta (n. 303-313, 324, 325), si vede che ben 11 provengono dalla stazione di Boscodon e 3 da quella di Séguret (Embrun), mentre delle altre stazioni delle Alpi francesi quelle di Gap, (n. 323), Villevieille-Queyras (n. 322) e M. Lautaret (n. 302) ne dànno uno solo per ciascuna, e neppure uno quelle del Monviso e di Bouzoulières. Inoltre, gli esemplari delle stazioni di Gap e del Queyras non son ben tipici, tendendo ad avvicinarsi alla f. *Alopecurus* della var. *typicus*; quello invece del M. Lautaret è nettamente tipico, ma la mancanza sul cartellino che l'accompagna della data di raccolta e del nome del raccoglitore non depongono in favore dell'autenticità della sua provenienza,

non solo, ma la sua marcata glabrescenza e le spighe più lasse che non negli altri esemplari inducono a ritenerlo come proveniente da culture.

Da tuttociò risulta che la distribuzione della f. *Gallicus* è ristrettissima potendosi considerare come quasi esclusivamente limitata alle stazioni di Embrun (Boscodon e Séguret). E questo lo mostra chiaramente il raggruppamento degli esemplari, che di questa forma ò potuto esaminare, secondo quanto dissi più su:

? Valle di Cogne: esemplari tipici 3.

Delfinato: Embrun (Boscodon e Séguret): esemplari tipici 9, non tipici 8, totale 17; Villevieille-Queyras: esemplari non tipici 1; Gap: esemplari non tipici 1; Lautaret (?): esemplari tipici 1; Monviso e Bouzoullières nessun esemplare.

Forma *b* **Caucasicus** Pampanini.

SYNONYMA: ***A. Alopecias*** C. Koch. sec. Bge., Gen. Astrag., 97 (1869), vidi specim. or.

A. maximus Bge., Gen. Astrag., 59, 97 (1868, 1869), p. p. quoad pl. C. Koch et hb. Fischer, vidi specim. or. — Trautv., Increm. Fl. Phan. ross., 208 (1883), excl. syn. *A. maximus* Willd., DC., Bge. p. p., Boiss.

A. Alopecurus Pall. var. ***maximus*** Trautv. in Acta Horti Petropol., V, 424 (1877).

A. alopecuroides Somm. et Lev. in Acta Horti Petropol., XVI, 124 (1900), vidi specim. or.

« Spicae ovato-oblongae, raro in speciminibus cultis ovato-
« cylindricis, 4 ½–5 cm. latae, 4–8 centim. longae, pedunculo
« 1–1 ½ cm. longo instructae, laxiusculae. Flores 20–25 mm.
« longi; calycis dentes superiores vexillo 6–8 mm. breviores,
« circiter 5 mm. longi, inferiores 6–7 mm. longi, tubus in fructu
« non inflatus, 7–8 mm. longus. Bracteae mediae carinam sub-
« aequantes, 15–22 mm. longae. »

AREA GEOGRAPHICA: Asia: Regio caucasica (Transcaucasia [et Armenia ?]).

SPECIMINA VISA.

Transcaucasia (et Armenia?).

326. « Gambori [Herb. Fischer] ». — sub *A. maximus* W., det. Bunge! (12).
327. « Georgia: pr. lac. Tabiszchûri, 1877 [A. H. e V. F. Brotherus] » (31).
328. « Transcaucasia. Karabagh (Prov. Elisabethpol). In detritu lapidoso ad lacum Ala-göl. 1905-6-VIII [Schelkownikow] » [14).
329. « In Gebüschen bei Sion. Auf dem Tietawski, perennant [D.r A. Rehmann, Exsiccata itineris Caucasici, a. 1873] » (25).
330. « Auf dem Tietawski, perennant bei Gambory [D.r A. Rehmann, Exsiccata itineris caucasici, a. 1873] » (21).
331. « Armenien [C. Koch] ». — sub *A. Alopecias* Pall. (*A. maximus* W. det. Bunge!) (19).

Plantae cultae.

332. « Ex Horto bot. Petropolitano, 63-7 » (12).
333. « Göttingen (*Hortus*?), 1871 » (12).
334. « H. G. (*Hortus Göttingen.*?), 1827 [Herb. Schrader] » (12).
335. « Hortus bot. Monacensis, 13 July 1866 [Herb. Kummer] » (6 : n. *8269*, *8270*, *8271*).
336. « Cult. [Herb. Brunner] » (22: Coll. Reichenbach fil., n. *354002*).
337. « Armen, H. Lips. [Herb. Th. Bernhardi] » (19).
338. « Astrakan, H. Lips. [Herb. Th. Bernhardi] ». — sub *A. vulpinus* (19).

A questa forma appartiene l'esemplare conservato nell'Erbario del Museo botanico di Berlino identificato da C. Koch all'*A. Alopecias* e da Bunge riferito invece all'*A. maximus* (n. 331) e così pure uno dei due esemplari dell'Erbario Fischer, provenienti da Gambori nel Caucaso, ugualmente identificati da Bunge all'*A. maximus* (n. 326). Quantunque non abbia visto gli autotipi di Trautvetter, pure credo che a questa forma corrisponda il suo *A. Alopecurus* var. *maxima*, per la diagnosi ch'egli ne dà (1877), e per i sinonimi che più tardi (1883) gli attribuisce (*A. Alopecias* C. Koch, *A. maximus* Bge.). Infine, ad essa identifico pure l'*A. alopecuroides* di Sommier e Levier, avendo potuto riconoscere nell'Erbario di quest'ultimo che l'esemplare autotipo da essi citato appartiene a questa forma.

La f. *Caucasicus* è la forma vicariante della f. *Gallicus* dalla quale differisce per il portamento più sviluppato e robusto, per

le spighe normalmente peduncolate, più tozze e di un diametro maggiore e per i fiori di maggiori dimensioni.

Essa è propria alla Transcaucasia. Indico come incerta la sua presenza in Armenia, poichè fra il materiale da me esaminato solo l'esemplare di Koch (n. 331) figura come proveniente da questa regione. Forse sotto il nome di Armenia Koch intendeva comprendere anche la parte meridionale della Transcaucasia, dove infatti s'incontra la f. *Caucasicus* (n. 328).

Forma *c* **elongatus** Pampanini.

SYNONYMA: ***A. maximus*** Bge., Gen. Astrag., 59, 97 (1868, 1869), p. p. quoad pl. Aucher-Eloy. — Boiss., Fl. Or., II, 408 (1872), p. p. quoad pl. Aucher-Eloy, vidi specim. or.

A. Orientalis, maximus, glaber, Alopecuroides, flore luteo Tournef., Cor., 29 (1703); ed. 2ª (in Inst. rei herb., ed. 3ª, 58), 29 (1719), vidi specim. or.

« Caules, elongati, lanuginosi. Spicae 2-5, ovatae vel subglo-
« bosae, in fructu ovato-cylindricae, $3\,^1/_2$–4 cm. latae, $3\,^1|_2$–4 cm.
« longae, sessiles vel vix subsessiles. Flores 16–18 mm. longi;
« calycis dentes setacei, superiores vexillo 5–6 mm. breviores,
« 5 mm. longi, inferiores, 5–6 mm. longi, tubus — in fructu non
« inflatus — 8–9 mm. longus. Bracteae mediae carinam subae-
« quantes, circiter 15 mm. longae. » (Tav. VIII, fig. 1).

AREA GEOGRAPHICA: Asia: Regio caucasica (Armenia).

SPECIMINA VISA.

Armenia.

339. « Armenia [Aucher-Eloy: Herbier d'Orient, n. 1296] » (2 *a*, 2 *c*, 4, 7, 25, 27).

340. « Kechichdag, Mons Armeniae, 1834 [Aucher, n. 2462] » (2*c*, 22: Coll. Reichenbach fil. n. *21830*).

Come la pianta di Bourgeau (var. *typicus* f. *Ispirensis* [n. 235, 236]) anche questa di Aucher (n. 339) fu identificata all'*A. maximus* W. da Bunge e da Boissier. Quest'ultimo, come risulta dal suo Erbario, la riferì dapprima all'*A. Alopecurus* Pall., poi all'*A. maximus* W., sul cartellino notando inoltre che si distingue

dall'*A. alopecuroides* L. per il calice non ventricoso, per i denti del calice e per le brattee più brevi. E precisa questi due ultimi caratteri dicendo che i denti calicini sono lunghi come il terzo della lunghezza del tubo, e che le brattee sono più brevi del calice.[1] Ora, il carattere dei denti del calice non risulta dall'esemplare conservato nell'Erbario Boissier (n. 339) nè in alcun altro degli esemplari distribuiti da Aucher; si deve quindi ammettere che Boissier abbia visto quei caratteri se non nei fiori superiori delle spighe, i quali appunto — come dissi a proposito dell'*A. alopecuroides, sensu lato* — presentano sempre rispetto ai fiori medî ed inferiori i denti del calice e le brattee più brevi. Boissier, forse causa la diagnosi di Willdenow che diceva nell'*A. maximus* i denti del calice più brevi della corolla, ripetè questi caratteri anche nella diagnosi dell'*A. maximus,* il che, come mostrai, fece dubitare a Trautvetter ch'essa si potesse riferire all'*A. maximus* del Caucaso (var. *Hookeri* f. *Caucasicus*).

La f. *elongatus* si avvicina alla var. *typicus* f. *Ispirensis* per l'aspetto del calice non ventricoso, i fusti slanciati e per l'aspetto delle spighe e dei fiori, ma ne differisce per i frutti semplici e lanuginosi, per le spighe meno numerose, più brevi e spesso subglobose, pei fiori e per le brattee di minori dimensioni, e, sopratutto, per i denti calicini assai più brevi. Di questa forma conosco solo gli esemplari distribuiti da Aucher e da essi deduco che sia propria all'Armenia.

***

Lungi dall'essere una specie fissa, come fu considerato finora, l'*A. alopecuroides* L. è costituito da un insieme di forme le une ben caratterizzate, le altre più o meno oscillanti, tutte però distinte e per caratteri morfologici e per l'area geografica. L'esame dei caratteri morfologici mostra la posizione sistematica dell'entità considerata e tutta l'evoluzione del ciclo dell'*A. alopecuroides,* posizione sistematica ed evoluzione che a sua volta

[1] « *A. maximus* ! Willd. — *A. alopecurus* Pall. (*Le parole:* « *A. Alopecurus* Pall. » *sono cancellate*). Ab *A. alopecuroidi* calycis non inflati, laciniis tubo triplo brevioribus nec eum aequantibus, bracteis calycem non aequantibus distincto ».

la distribuzione geografica delle singole entità e dei diversi gruppi ch' esse costituiscono dimostra e conferma.

a *b* *c*

Fig. 1.

Le varietà dell' *A. alopecuroides*: *a* var. *typicus*, *b* var. *Winterlii*, *c* var. *Hookeri*.[1]

Riepilogando quanto nel corso dello studio andai mostrando per ogni forma e considerando con uno sguardo d' insieme le affinità che allacciano fra di loro le singole entità, emerge il fatto che tutte le forme derivano direttamente od indirettamente dalla f. *Alopecurus* della var. *typicus*.

Questa forma è di gran lunga la più frequente e la più diffusa fra tutte. Dalla Siberia centrale scende lungo i monti Altai ed Alatau fino al Turkestan riapparendo in Europa nelle Alpi occidentali.

Nelle Alpi essa dà origine ad una prima forma, la f. *Saussureanus*, finora conosciuta solo della Valtornenche (Valle d'Aosta), e che nel Caucaso è rappresentata da una forma vicariante, la f. *intermedius*. Forse, giudicando dallo scarso materiale avuto in esame e dalle poche indicazioni che si ànno sul suo *habitat* alpino, essa è una forma stazionale, propria dei siti ombrosi ed umidi.

In Asia alla maggiore estensione dell'area distributiva corrisponde un maggior frazionamento della f. *Alopecurus*.

La f. *robustus* è probabilmente una forma altitudinale ed insieme meridionale di essa. Difatti, a quanto pare, nell'Altai e nell'Alatau sembra predominare sulla f. *Alopecurus* e si ritrova inoltre nel caucaso dove è ristretta alla parte centrale e più alta della Catena. Quivi sembra essere assai rara, ripetendo con ciò l'attenuazione che nella parte più meridionale della sua area (Monti Alatau) presenta la f. *Alopecurus*.

---

[1] A fine di rendere più visibile il carattere essenzialmente differenziale delle tre varietà, e cioè la diversa proporzione fra la lunghezza dei denti calicini e quella del vessillo e della carena, i disegni furono un po' schematizzati non facendovi figurare le ali.

La f. *intermedius* è parallela alle forme *robustus* e *Saussureanus*, avendo i caratteri e dell'una e dell'altra. Come la f. *Saussureanus* anche questa sembra avere un'area molto localizzata nel versante meridionale del Caucaso e prediligere i siti umidi. Essa riunisce alle forme suddette la f. *Ispirensis*, propria dell'Armenia, e che insieme alla forma *elongatus* della varietà *Hookeri* costituisce il gruppo *armeno* del ciclo dell'*A. alopecuroides*.

Inoltre sul versante meridionale del Caucaso s'incontra la f. *Ledebourii* che per certi caratteri è molto affine alle forme caucasiche delle varietà *Winterlii* ed *Hookeri*, costituendo insieme ad esse un gruppo *caucasico*.

Nelle Alpi occidentali e nel Caucaso la f. *Alopecurus* della var. *typicus* dà origine a due varietà che si ritrovano nei due territorî con forme parallele: sono la var. *Winterlii*, essenzialmente caratterizzata dalla maggior lunghezza dei denti calicini che raggiunge e spesso sorpassa quella della corolla, e la var. *Hookeri* distinta da questa e dalla var. *typicus* pel carattere diametralmente opposto, cioè dai denti del calice più brevi dell'angolo della carena. Le due varietà non sono comuni e presentano frequenti passaggi alla forma da cui trassero origine.

Gli scarsissimi dati che ò potuto desumere dell'esame degli Erbarî relativamente all'*habitat* dei singoli esemplari mostrano che nelle Alpi le due varietà crescono promiscue alla f. *Alopecurus*, e perciò non si possono considerare come variazioni dovute all'altitudine od alla natura della stazione. Invece, due fatti mi inducono a ritenerle piuttosto come entità sistematiche, e cioè la loro distribuzione e la costanza del loro carattere essenziale.

La var. *Winterlii*, quantunque s'incontri anche nelle Alpi francesi, può essere considerata propria alla Valle d'Aosta essendo che quivi è di gran lunga più frequente; la var. *Hookeri* appartiene esclusivamente alle Alpi francesi ed anzi è ristretta quasi interamente alle classiche stazioni dei dintorni di Embrun.

La presenza negli Erbarî di esemplari provenienti da culture eseguite in epoche e località diverse depone in favore della costanza dei caratteri peculiari alle due varietà e la loro indipendenza da particolari condizioni di clima o di terreno.

È così che dal materiale che ebbi in esame ò potuto constatare come la var. *Hookeri* f. *Gallicus* sia stata coltivata a Pa-

rigi, a Vienna e a Pisa (n. 309-313), e la var. *Winterlii* f. *Willdenowii* a Zermatt ed a Vienna (n. 257, 288).

Nel Caucaso due forme vicarianti e parallele a queste due forme alpine rappresentano le due varietà.

La f. *Pallasianus* della var. *Winterlii,* la cui larga distribuzione ripete il carattere di quella della forma alpina (f. *Willdenowii*), e la f. *Caucasicus* della var. *Hookeri,* la cui distribuzione invece sembra essere assai ristretta, come nelle Alpi è ristretta quella della sua forma parallela, la f. *Gallicus.*

La f. *Pallasianus* sembra incontrarsi in molte stazioni, anche fra le più lontane dell'area caucasica, come la f. *Willdenowii* si trova tanto nella Valle d'Aosta come nel Delfinato. La f. *Caucasicus* invece sembra essere propria al versante meridionale del Caucaso (Georgia, Transcaucasia ed Armenia) ritrovandosi sul versante settentrionale solo con una stazione (M. Schalbus-dagh, nel Daghestan). Inoltre, come la f. *Gallicus* è propria della parte meridionale dell'area alpina, così anche la f. *Caucasicus* è propria al versante meridionale del Caucaso.

La var. *Hookeri* si spinge fino in Armenia dove è rappresentata da una forma particolare, la f. *elongatus,* la quale, insieme alla f. *Ispirensis* della var. *typicus,* costituisce il gruppo *armeno* del ciclo dell'*A. alopecuroides.*

Nel seguente prospetto ò disposto gli esemplari delle singole forme da me esaminati secondo la loro origine: da culture od *ex natura;* e, quest'ultimi, secondo la loro provenienza dai diversi territorî dell'area geografica dell'*A. alopecuroides.*

Essendochè l'*A. alopecuroides* fu sempre considerato come specie non variabile,[1] nessuna idea preconcetta ebbe influenza sulla scelta e sulla raccolta di questi esemplari, provenienti inoltre da raccoglitori diversi e da epoche diverse. Percui, considerato il numero rilevante — almeno per certe forme — degli esemplari esaminati, i dati statistici che qui presento non sono privi di un certo valore. E questo specialmente per le stazioni alpine delle quali ò avuto in maggior copia materiale in esame.

Così, questi dati confermano quanto mostrai riguardo alla

---

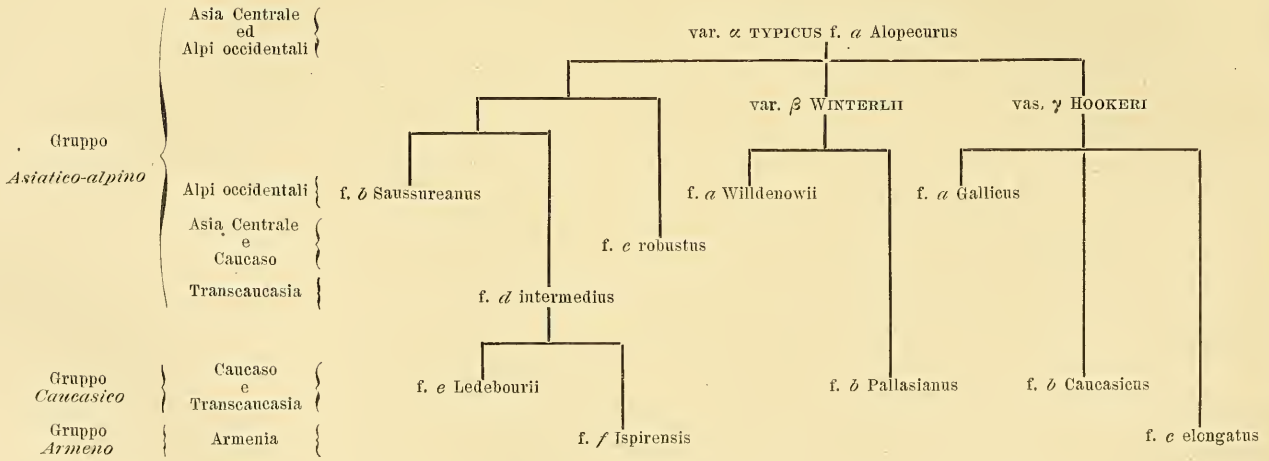
[1] Fra tutti gli autori solo Trautvetter menziona due varietà dell'*A. maximus* (*A. alopecuroides, sensu lato*) e cioè: var. *Pallasianus* e var. *maximus* (= *A. maximus* Willd.).

frequenza ed alla distribuzione delle diverse forme, sopratutto di quelle alpine. Inoltre, dal prospetto si vede come per quasi tutte le forme esistano anche esemplari provenienti da culture.

FORME DEL CICLO dell' *A. alopecuroides*	ex cultura	ex natura	Ex natura					
			Delfinato	Valle d'Aosta	Monti Altai	Monti Alatau e Turkestan centr.	Caucaso e Transcaucasia	Armenia
var. ***typicus***								
f. *Alopecurus*	38	154	72	62	12	8	—	—
f. *Saussureanus*	—	3	—	3	—	—	—	—
f. *robustus*	1	23	—	—	6	6	11	—
f. *intermedius*	1	4	—	—	—	—	4	—
f. *Ledebourii*	7	4	—	—	—	—	4	—
f. *Ispirensis*	1	2	—	—	—	—	—	2
var. ***Winterlii***								
f. *Willdenowii*	7	44	15	29	—	—	—	—
f. *Pallasianus*	—	2	—	—	—	—	1	1
var. ***Hookeri***								
f. *Gallicus*	10	25	22	3 (?)	—	—	—	—
f. *Caucasicus*	7	6	—	—	—	—	5	1 (?)
f. *elongatus*	—	2	—	—	—	—	—	2

Nel diagramma seguente ò raggruppato tutte le entità del ciclo, secondo che, a mio modo di vedere, si è andata svolgendo la loro evoluzione. Esso mostra qual' è la posizione sistematica di ognuna di esse ed i diversi gruppi geografici che risultano dalle loro affinità secondarie. Ò pure indicato la distribuzione geografica delle singole forme per mostrare come la posizione sistematica di esse e dei loro gruppi corrisponde alla limitazione della loro area.

Albero genealogico delle varietà e delle forme dell' *A. alopecuroides*.



* * *

Speciali condizioni biologiche provocano nella pianta la manifestazione di caratteri morfologici, i quali, col succedersi delle generazioni, sembrano fissarsi; l'entità allora da *biologica* diventerebbe *sistematica,* da *variazione* diventerebbe *varietà.* Ma allorchè i caratteri si attenuano col mutare le condizioni dell'ambiente dimostrando che la fissazione non si è ancora fatta in modo stabile, abbiamo la *forma,* entità intermedia fra la *varietà* e la *variazione.* Nella *forma* i caratteri sono ancora prevalentemente *biologici* e spesso è possibile connetterla direttamente e sperimentalmente all'agente che li determinò; nella *varietà* invece sono già divenuti *sistematici,* cioè indipendenti dalle condizioni dell'ambiente; nella *variazione* poi sono ancora intimamente legati all'ambiente variando con esso e perciò esclusivamente *biologici* ed individuali.

Applicando questi criterî al ciclo delle forme dell'*A. alopecuroides* si vede che il suo albero genealogico si divide in tre rami principali *(varietà),* i quali alla loro volta dànno origine a rami secondarî *(forme).* Le due varietà sorte dalla varietà primitiva (var. *typicus*) e questa, allontanandosi dal loro centro di distribuzione, si sono suddivise in diverse forme che ànno assunto un *facies* particolare in ognuno dei territorî dell'area e comune a tutte, o quasi tutte, le forme appartenenti allo stesso territorio. È così ch'esse si dividono nei tre gruppi seguenti:

Il gruppo ASIATICO-ALPINO, comprendente le forme *Alopecurus, Saussureanus, robustus* ed *intermedius* della var. *typicus,* la var. *Winterlii* f. *Willdenowii* e la var. *Hookeri* f. *Gallicus.* È caratterizzato da spighe dense, più o meno cilindriche e con fiori di media grandezza: è rappresentato in tutta l'area della specie, esclusa l'Armenia.

Il gruppo CAUCASICO, costituito dalle var. *typicus* f. *Ledebourii,* var. *Winterlii* f. *Pallasianus,* var. *Hookeri* f. *Caucasicus,* è caratterizzato dalle spighe lasse con fiori assai grandi e dal portamento robusto di tutta la pianta: è ristretto al Caucaso ed alla Transcaucasia spingendosi fino all'Armenia.

Il gruppo ARMENO, costituito dalla var. *typicus* f. *Ispirensis* e dalla forma *elongatus* della var. *Hookeri,* si distingue dai

due gruppi precedenti per le spighe densissime, piccole, ovate od anche globose, e con fiori piccoli. Esso è proprio all'Armenia.

Quali sono la natura ed il valore di questa classificazione?

La natura dei caratteri la cui concomitanza caratterizza ogni singolo gruppo, la costituzione dei gruppi ognuno dei quali comprende forme appartenenti a varietà distinte e quindi fra di loro diverse, e la chiara delimitazione della loro area geografica, sembrano affermare che essi sono gruppi biologici.

I dati climatici ed edafici che si ànno sull'Asia centrale, sul Caucaso e sull'Armenia sono troppo scarsi per permettermi di tentare uno studio, anche sommario, allo scopo di vedere se ed in quale proporzione quei fattori abbiano influito sulla costituzione dei caratteri distintivi dei gruppi. E pure troppo scarse ed incerte anche per le Alpi sono le indicazioni che sull'*habitat* dei singoli esemplari ò potuto desumere dai rispettivi cartellini, di niun giovamento essendo quelle riferite nelle Flore perchè riguardanti l'insieme delle stazioni del territorio e riferendosi all'*A. alopecuroides* considerato *sensu lato.*

Un altro fatto m'induce ad attribuire a questi gruppi il significato di gruppi biologici.

Da quanto potei arguire dall'esame degli esemplari provenienti da culture, gli elementi dei singoli gruppi sottoposti alla cultura si modificano più o meno facilmente; sotto l'influenza di essa i loro caratteri medî attenuandosi e diventando oscillanti. Naturalmente ciò si verifica sopratutto nelle località le cui condizioni d'ambiente sono più diverse da quelle delle stazioni naturali della pianta e che quindi meno rispondono alle esigenze di essa.

Coltivata, non di rado la f. *Alopecurus* si avvicina alla forma *Ledebourii,* assumendo un portamento più robusto, spighe più grandi e più lasse e fiori di maggiori proporzioni. E lo stesso osservai per le forme alpine delle varietà *Winterlii* ed *Hookeri,* che la cultura spesso avvicina alle loro forme parallele del Caucaso. Però il gruppo *asiatico-alpino* presenta poco spiccata la tendenza ad oscillare verso il gruppo *caucasico;* lo deduco non solo dai caratteri morfologici ma anche dalla scarsità di esemplari avvicinantisi alle forme caucasiche che trovai nel materiale, relativamente abbondante, avuto in esame. La stessa distribuzione del gruppo, dimostra la sua poca sensibilità alle

variazioni dell'ambiente e spiega la costanza dei suoi caratteri anche nelle culture. E ciò è nuova prova che questo gruppo è più antico degli altri due e che in esso deve essere ricercata la forma da cui tutte le altre trassero origine.

Contrariamente alle forme del gruppo *asiatico-alpino,* le forme del gruppo *caucasico,* sottoposte alla cultura ritornano abbastanza facilmente alle loro forme parallele delle Alpi: il portamento si fa meno robusto, le spighe diventano più dense e più piccole e più piccoli diventano pure i fiori.

Questo gruppo appartiene forse a quella macroflora caratteristica della zona alpina del Caucaso alla quale Levier attribuisce un'origine molto antica, oppure fa parte della categoria degli elementi « intrusi » di questa macroflora, come Levier chiama gli elementi recenti di essa saliti dalle regioni più basse e che la lotta per l'esistenza obbligò ad assumere un portamento robusto e caratteri analoghi a quelli della flora circostante? [1] La mancanza di dati sulle condizioni di vita nelle quali furono raccolti gli esemplari di questo gruppo non mi permette di pronunciarmi con sicurezza; però propendo a ritenere il gruppo *caucasico* come un « intruso » di quella macroflora, come quindi un elemento recente ancora strettamente dipendente dalle condizioni biologiche che lo ànno prodotto. Infatti, come mostrai, la cultura lo sospinge nuovamente verso il gruppo *asiatico-alpino* e la presenza nel Caucaso di elementi di questo è per me nuova prova che da questo esso trasse origine.

Istruttivo a tal proposito è l'esemplare della f. *Pallasianus* conservato nell'Erbario di Gundelsheimer e proveniente dall'Armenia. In esso, come mostrai, i caratteri del gruppo *caucasico* sono assai attenuati dimodochè si avvicina alla f. *Willdenowii* delle Alpi. Questa attenuazione dei caratteri biologici corrisponde ad un *habitat* della pianta più meridionale e più lontano dalla catena del Caucaso.

Del gruppo *armeno* ben poco posso dire, di esso avendo visto un solo esemplare proveniente da culture. Però in questo esemplare le spighe più allungate e più lasse che non negli esemplari provenienti *ex natura,* mi fanno ritenere che, come il precedente, anche questo gruppo sia di origine relativamente recente,

[1] Levier E., A travers le Caucase, pp. 94-95. Neuchâtel, 1894.

derivato dai gruppi precedenti per speciali condizioni d'ambiente che ànno ridotto le dimensioni dei fiori e reso le spighe più piccole e compatte.

Il portamento robusto o no, le spighe lasse e compatte e la diversità nelle dimensioni dei fiori, sono caratteri facilmente riferibili alle condizioni d'ambiente attuali dimostrando l'origine recente dei tre gruppi. Invece al carattere fondamentale sul quale ò basato la classificazione delle tre varietà nelle quali si scinde l'*A. alopecuroides* attribuisco il valore di carattere *sistematico* e quindi un'origine antica alle varietà ch'esso caratterizza.

Come ò mostrato dettagliatamente, le tre varietà *typicus*, *Winterlii* ed *Hookeri* sono essenzialmente caratterizzate dalla diversa lunghezza che in ciascuna di esse assumono i denti del calice riguardo alla corolla.

* * *

La famiglia delle Papilionacee appartiene sopratutto alle zone temperata-meridionale e tropicale; in Europa essa si comporta come famiglia mediterranea.

Le Papilionacee, considerate solo dal punto di vista della lunghezza dei denti calicini rispetto a quella della corolla, si possono raggruppare in tre categorie: specie *a denti calicini lunghi*, raggiungenti la carena o lunghi quanto la corolla od anche più di essa; specie *a denti calicini medî*, lunghi circa metà della corolla e sempre più brevi dell'angolo della carena; specie *a denti calicini brevi*, più brevi, cioè, della metà della corolla.

Le specie a denti calicini lunghi s'incontrano — tranne rarissime eccezioni — solo nella regione mediterranea, arrestandosi coll'aumentare della latitudine o dell'altitudine; nel settentrione e nelle alte regioni sono rare anche le specie a denti calicini medî.

Con ciò non intendo dire che nella regione mediterranea manchino le specie a denti calicini brevi, ma solo che le specie a denti calicini lunghi sono — tranne rare eccezioni — proprie di questa regione.

Infatti, fra i generi più mediterranei accanto a quelli in cui tutte le specie sono a denti calicini lunghi (*Argyrolobium*,

Bonjeannia, Psoralea, Cicer, Biserrula) o medî (*Medicago, Scorpiurus*) o più o meno brevi (*Dorycnium*), ve ne sono altri in cui tutte le specie sono a denti calicini decisamente brevi (*Anagyris, Spartium, Melilotus, Dorycniopsis, Colutea, Galega, Trigonella, Hymenocarpus, Lupinus, Adenocarpus, Hippocrepis, Securigera, Ornithopus, Glycyrrhiza*).

Nei generi a distribuzione non strettamente mediterranea le specie che più si spingono verso il nord o nelle regioni elevate sono sempre a denti calicini *brevi* o, più raramente, *medî*.

Nel genere *Ononis* la massima parte delle specie, tutte più o meno strettamente mediterranee, ànno i denti calicini lunghi: *O. mitissima* L., *alopecuroides* L., *serrata* Forsk., *reclinata* L., *ornithopodioides* L., *pubescens* L., *viscosa* L., *breviflora* DC., *Natrix* L., *ramosissima* Desf., *Columnae* All., *biflora* Desf., *pendula* Desf., *minutissima* L., *Sieberi* Bess., *alba* Poir. Sole le *O. variegata* L. ed *aragonensis* Asso, fra le specie mediterranee, ànno i denti calicini medî mentre le *O. rotundifolia* L., *fruticosa* L. e *cenisia* L., proprie delle regioni più elevate, ànno i denti calicini più brevi che nelle specie precedenti; e così pure le *O. campestris* Koch e *repens* L., che, fra tutte le specie del genere, ànno un'area più estesa stendendosi fino alla Scandinavia.

Le numerose specie del genere *Trifolium* si dividono press'a poco in parti eguali nei tre gruppi sopraindicati; però le specie alpestri ànno i denti calicini medî (*T. alpestre* L., *badium* Schreb., *alpinum* L., *montanum* L.) o addirittura brevi (*T. pallescens* Schreb., *Thalii* Vill., *noricum* Wulf.), e così pure le specie che più si spingono verso il nord li ànno brevi (*T. repens* L., *aureum* Poll., *campestre* Schreb., *hybridum* L.) o medî (*T. medium* L., *spadiceum* L., *pratense* L.). Uniche eccezioni sono il *T. arvense* L., il quale, pur avendo i denti calicini lunghi, si spinge fino all'Islanda ed alla Lapponia, ed il *T. saxatile* All., che avendo lo stesso carattere, vive nei pressi dei ghiacciai. Nel *T. nigrescens* Viv. tipico, diffuso nel bacino mediterraneo, i denti calicini sono brevi mentre sono lunghi nella var. *dolychodon* Somm. di Pantelleria.

La maggior parte delle specie del genere *Lotus* appartengono alla categoria delle specie a denti calicini medî; poche rientrano nelle altre due categorie, e precisamente il *L. parviflorus* Desf.

— specie strettamente mediterranea — nella categoria delle specie a denti calicini lunghi, ed il *L. corniculatus* L. — la sola specie che arriva fino alle regioni settentrionali dell' Europa e sulle alte montagne — nella categoria delle specie a denti calicini brevi.

Fra le Papilionacee il genere *Vicia* è quello che si stende verso il settentrione con un maggior numero di specie. La maggior parte di esse è a denti calicini brevi, e fra queste si trovano appunto le specie montane (*V. pyrenaica* Pourr., *Orobus* DC., *Gerardi* All.) e le più settentrionali (*V. sepium* L., *tetrasperma* Moench, *Cracca* L., *silvatica* L., *pisiformis* L., *dumetorum* L., ecc.), mentre solo in specie meridionali s'incontrano i denti calicini medî (*V. purpurascens* DC., *villosa* Roth, *atropurpurea* Desf., *Oroboides* Wulf., *grandiflora* Scop., *lathyroides* L., *leucantha* Biv., *disperma* DC., *Ervilia* Wild.) o lunghi (*V. heterophylla* Presl, *Lens* Coss. et Germ., *nigricans* Coss. et Germ., *Lenticula* Arc.).

Il genere *Cytisus*, di cui la massima parte delle specie è montana od alpina, non presenta mai i denti calicini lunghi; e delle tre specie del genere *Hedysarum*, l'*H. obscurum* L., che vive nella zona alpina e s'incontra fino nelle regioni boreali, presenta i denti calicini più corti che non gli *H. humile* L., e *spinosissimum* L., proprî della regione mediterranea.

Nel genere *Onobrychis*, l'*O. sativa* Lam., a denti calicini medî o quasi brevi, è la specie più diffusa, estendendosi fino nell'Europa centrale; invece le specie a distribuzione più strettamente mediterranea sono — tranne l' *O. saxatilis* Lam. — a denti calicinilunghi.

Delle due specie del genere *Tetragonolobus* la più meridionale (*T. purpureus* Moench) è a denti calicini lunghi o medî, mentre quella (*T. siliquosus* Roth) che si spinge fino all' Europa centrale salendo fino alla regione montana à i denti calicini brevi.

A generi le cui specie sono tutte a denti calicini brevi appartengono le specie seguenti che si spingono fino all'Europa settentrionale: *Genista germanica* L., *sagittalis* L., *tinctoria* L, *Lathyrus albus* Kittel, *silvestris* L., *tuberosus* L., *maritimus* Big., *palustris* L., *heterophyllus* L., *vernus* Bernh., *niger* Bernh., *Sarothamnus scoparius* Koch, *Coronilla Emerus* L., *vaginalis* Lam.; e quelle che più s'inalzano sui monti: *Genista*

cinerea DC., *radiata* Scop., *delphinensis* Verlot, *Anthyllis vulneraria* L., *Erinacea pungens* Boiss.

Particolarmente interessanti sono i generi *Astragalus, Oxytropis* e *Phaca.* Questi generi sono strettamente affini fra di loro tanto che i due ultimi sono anche considerati come semplici sezioni del primo.[1]

Il genere *Astragalus,* eminentemente mediterraneo, presenta i denti calicini ora brevi, ora medî ed ora lunghi.

Sono sempre brevi nelle specie montane (*A. Hypoglottis* L., *austriacus* L., *Onobrychis* L., *leontinus* Wulf., *vesicarius* L., *sirinicus* Ten., *depressus* L.), tranne nell'*A. aristatus* L'Hérit. nel quale i denti del calice sono di media lunghezza. E pure brevi sono nell'*A. glycyphyllos* L., l'unica specie che si estenda fino a tutta l'Europa centrale. Invece sono lunghi negli *A. nevadensis* Boiss., *sesameus* L., *Stella* Gouan, ecc. specie strettamente meridionali.

Nel genere *Oxytropis,* solo l'*O. pilosa* DC., propria dell'Europa centrale e meridionale e dell'Asia centrale, presenta i denti calicini inferiori lunghi quanto la carena; tutte le altre specie, proprie delle altè montagne od anche delle regioni settentrionali, ànno i denti brevi (*O. campestris* DC., *foetida* DC., *Halleri* Bge., *lazica* Boiss., *pyrenaica* Godr. et Gren., *Gaudini* Bge., *montana* DC.,) o raramente medî (*O. lapponica* Gaud.). Nel genere *Phaca* poi, nettamente alpino e settentrionale, tutte le specie (*Ph. alpina* L., *frigida* L., *australis* L., *astragalina* L.) sono a denti calicini brevi.

Volendo quindi comprendere nel genere *Astragalus* anche i generi *Oxytropis* e *Phaca,* si vede come ad una più alta distribuzione altitudinare e latitudinare corrisponde un abbreviamento nei denti calicini (*Oxytropis, Phaca*), mentre l'allungamento di questi si verifica solo nelle aree più meridionali ed inferiori *(Astragalus).*

Secondo la natura del tipo florale le Papilionacee europee si raggruppano in tre categorie:

I. Specie in cui i fiori sono caratterizzati dall'« apparecchio esplodente », fiori, cioè, in cui l'azione del pronubo fa scattare

[1] Sulle affinità fra questi tre generi cfr. J. Briquet in E. Burnat, Fl. Alpes Mar., vol. II, p. 152.

fuori della carena gli stami e lo stilo. Essi sono adatti ad una sola visita di pronubi.

II. Specie la cui disposizione florale è « a pompa » od « a spazzola »: « a pompa », quando le estremità ingrossate dei filamenti staminali premono fuori il polline dalla parte superiore della carena; « a spazzola », quando il polline si raccoglie sui peli stilari. In ambidue i casi solo eccezionalmente l'impollinazione può farsi con una sola visita del pronubo; normalmente lo stesso fiore deve essere visitato più volte.

III. Specie in cui i fiori ànno la disposizione « valvare semplice », fiori, cioè, in cui l'azione del pronubo fa sporgere dalla carena gli stami e lo stilo i quali, dopo la partenza dell'insetto, riprendono la loro posizione primitiva, dimodochè il fiore può essere visitato più volte. L'impollinazione può farsi con una sola visita; quindi la « disposizione valvare » permette le ulteriori visite dei pronubi, ma non le necessita.

Parrebbe verosimile che nei fiori di quest'ultima categoria l'impollinazione, portando con sè — contrariamente a quelli della II^a categoria (apparecchi « a pompa » ed « a spazzola ») — un numero minore di visite, e, nel tempo stesso, permettendo — a differenza dei fiori della I^a categoria (apparecchio « esplodente ») — ulteriori visite di pronubi, fosse più facile e sicura.

Ora, è precisamente alla III^a categoria che appartengono le Papilionacee più caratteristicamente alpestri o nordiche, come, p. es., i generi *Oxytropis*, *Phaca*, *Cytisus*, *Astragalus*, *Hedysarum*, *Trifolium*. Invece i generi che rientrano nella I^a categoria sono più nettamente meridionali, quantunque si spingano con qualche specie fino sulle montagne e nell'Europa settentrionale, come, p. es., i generi *Genista* e *Sarothamnus*. Parimenti, nella II^a categoria mancano le specie che, come parecchie della I^a categoria, possano dirsi caratteristiche della zona alpina o delle regioni più settentrionali; solo fanno eccezione l'*Anthyllis vulneraria* ed il *Lotus corniculatus*, ambedue però appartenenti a generi tipicamente mediterranei. Questa distribuzione è, senza alcun dubbio, in rapporto con la distribuzione degli insetti, il cui numero, si sa, va diminuendo coll'aumentare della latitudine, rendendo così più difficili le condizioni dell'impollinazione. La concomitanza dei due caratteri: denti calicini brevi e tipo florale « valvare semplice » nelle

specie alpine e settentrionali, m' induce a vedere anche nell'allungamento dei denti del calice la conseguenza di uno stimolo biologico.

Difatti, tutte le Papilionacee presentano una disuguaglianza più o meno marcata nella lunghezza dei denti calicini: i denti superiori sono sempre più brevi degli inferiori; e questo dipende, evidentemente, dalla speciale conformazione della corolla.

Talvolta l'allungamento dei denti inferiori è particolarmente accentuato in quello mediano. Ciò si verifica in specie a distribuzione meridionale (*Trifolium ochroleucum* Huds., *rubens* L., *alpestre* L., *pannonicum* Jacq., *speciosum* W., *dalmaticum* Vis., *Bocconi* Savi, *purpureum* Lois., *maritimum* Huds., *squarrosum* L., *Lotus ornithopodioides* L., *Vicia altissima* Desf., *atropurpurea* Desf., *disperma* DC.), mai in quelle a distribuzione più alta o settentrionale, se se ne eccettua i *Trifolium pratense* L. e *medium* L.

Le specie caratterizzate da questa eccentuata disuguaglianza dei denti calicini, appartengono, dal punto di vista della biologia fiorale, a quei tipi di fiori la cui fecondazione necessita *(Lotus, Vicia)* o permette *(Trifolium)* diverse visite di pronubi, nei fiori, cioè, che devono o possono essere più frequentemente visitati dagli insetti. E perciò all'allungamento del dente inferiore mediano del calice io attribuisco una funzione biologica favorendo il ritorno a posto della carena dopo la visita del pronubo.[1]

Quando l'allungamento si fa non nel solo dente mediano, ma in tutti i denti inferiori ed anche nei superiori, il suo movente non cessa — a mio modo di vedere — di essere biologico.

La funzione dei denti calicini così allungati può essere ancora quella di sostenere la carena e le ali, ma quando la loro lunghezza supera quella della corolla, la loro funzione può essere anche difensiva contro insetti inutili o dannosi.

È appunto nelle regioni meridionali ed inferiori, più ricche di insetti, che queste funzioni ànno maggiori probabilità di esplicarsi; ed è precisamente nelle regioni meridionali ed inferiori che s'incontrano le piante a denti calicini lunghi. Nelle regioni nordiche od alte, le Papilionacee sono giunte dalle regioni suddette —

[1] Nel genere *Trifolium* la gamopetalia rende meno visibile questa funzione del dente inferiore mediano del calice.

come dissi, la famiglia è di origine meridionale — ed ânno potuto pervenirvi e stabilirsi solo specie nelle quali l'impollinazione era più facile, e cioè specie a fiori di tipo « valvare semplice ».

Inoltre la scarsità degli insetti, o la mancanza di visitatori improprî potrebbe avere reso superflua la funzione protettrice del calice a denti lunghi, e quindi determinarne la riduzione.

La promiscuità in una stessa stazione di specie (spesso anche del medesimo genere) appartenenti, riguardo ai denti calicini, alle tre categorie (denti brevi, medî, lunghi) fa escludere che la lunghezza dei denti sia in rapporto con agenti ecologici od edafici, rendendo invece vieppiù verosimile l'intervento di agenti biologici.

Nè mi sembra che l'allungamento dei denti nelle Papilionacee debba essere interpretato in modo generale come un adattamento alla disseminazione.

Quando il legume a maturità è incluso nel calice, od è molto piccolo ed i denti calicini sono resistenti — come spesso avviene nelle xerofite — i denti possono benissimo servire come apparecchio di disseminazione zoocora od anemocora (*Ononis pubescens* L., *minutissima* L., *Trifolium phleoides* Pourr., *stellatum* L, ecc.), ma allorchè il legume è voluminoso non si può più attribuire loro questa funzione.

Nelle *Medicago,* in cui i denti del calice sono medî, le dimensioni del frutto ed i suoi adattamenti alla disseminazione renderebbero assolutamente inutile l'aiuto dei denti. E così dicasi per l'*Arachis hypogea* L., a denti lunghi ed in cui il movimento geotropico del peduncolo dopo la fecondazione esclude gli altri adattamenti alla disseminazione.

Si potrebbero moltiplicare gli esempî.

D'altra parte, se l'allungamento dei denti calicini fosse in rapporto col tipo di disseminazione, perchè le specie a denti calicini lunghi non s' incontrano nè sulle montagne, nè nel settentrione, dove tuttavia gli agenti di disseminazione zoocora ed anemocora non sono meno importanti ed agiscono nel medesimo senso che nelle regioni meridionali ed inferiori?

Riassumendo quanto dissî a tal proposito, io penso che l'allungamento dei denti del calice nelle Papilionacee sia stato deter-

minato da stimoli biologici e, precisamente, ch'esso sia intimamente connesso al fenomeno dell'impollinazione.

In questo rapido esame della famiglia delle Papilionacee non ò considerato che i generi e le specie delle flore di Francia e d'Italia, nelle quali però è rappresentata gran parte della flora mediterranea.[1] Ma per quanto incomplete e sommarie, credo che le mie osservazioni sieno sufficienti a porre un problema che meriterebbe di essere studiato, inquantochè, come mostrai, sembra che la lunghezza dei denti calicini sia in rapporto con l'altitudine e la latitudine.

Ò mostrato che nella famiglia delle Papilionacee le specie a denti calicini lunghi quanto la carena, o più di essa, s'incontrano di preferenza nelle regioni meridionali ed inferiori, mentre nelle altitudini e latitudini alte s'incontrano quasi esclusivamente specie a denti calicini brevi, e che nelle regioni settentrionali ed alpine le Papilionacee sono rappresentate da specie del tipo fiorale « valvare semplice ». La correlazione fra la lunghezza dei denti calicini e la distribuzione delle specie e le loro disposizioni floreali mostra che quello è un carattere di origine antica sorto contemporaneamente all'adattamento della forma della corolla ai diversi pronubi.

Se la sua apparizione fosse di origine recente i suoi singoli aspetti s'incontrerebbero nei singoli gruppi biologico-geografici dell'*A. alopecuroides;* in altri termini, ognuno dei tre aspetti caratterizzerebbe ognuno dei tre gruppi. Invece, le forme a calice lungo s'incontrano tanto nel gruppo *asiatico-alpino* come nel gruppo *caucasico,* e quelle a calice breve s'incontrano in tutti e tre i gruppi. Inoltre, limitandosi all'area alpina come quella che è meglio conosciuta, si vede che le tre varietà crescono promiscue nel Delfinato, non solo, ma che, mentre la varietà a calice lungo (var. *Winterlii*), quantunque s'incontri in tutta l'area alpina dell'*A. alopecuroides,* è particolarmente abbondante nella Valle d'Aosta, la varietà a calice breve (var. *Hookeri*) è propria al Delfinato, dove anzi è localizzata quasi esclusivamente nelle stazioni di Embrun.

---

[1] Per queste brevi osservazioni non è tenuto conto dei generi *Calycotome* ed *Ulex* in causa della particolare conformazione del loro calice.

Se le condizioni faunistiche delle stazioni valdostane e francesi sono, come è verosimile, identiche riguardo ai pronubi dell'*A. alopecuroides,*[1] perchè questa diversa localizzazione delle due varietà? Se sono diverse, perchè la promiscuità delle due varietà nella Vallata della Durance e l'accantonamento di una di esse (var. *Hookeri*) nelle stazioni di Embrun? Oltre alla diversità di pronubi nelle due aree alpine (Valle d'Aosta e Delfinato) sì vicine fra loro, bisognerebbe ammettere una riapparizione degli identici agenti anche nel Caucaso e nell'Armenia dove ricompaiono le forme parallele a quelle alpine.

La necessità della concomitanza di queste due ipotesi è evidente, ma è pure evidente che questa simultaneità è inverosimile. Questo può dirsi anche qualora la diversa lunghezza dei denti calicini dipenda — ciò che non mi sembra — da altre condizioni biologiche all'infuori di quelle faunistiche. Pertanto, come ripeto, io credo che questo carattere non sia di origine recente; ma lo interpreto come un carattere che riproducendosi in tutti i gruppi si dimostra come una manifestazione delle proprietà ormai intime dell'*A. alopecuroides,* come un carattere, cioè, veramente *sistematico.*

E difatti ò osservato che negli esemplari provenienti da culture esso è sviluppato quanto in quelli provenienti *ex natura,* deducendo quindi che la cultura non lo modifica o, per lo meno, non lo modifica rapidamente.

È vero che nelle varietà *Winterlii* ed *Hookeri,* questo loro carattere peculiare spesso in natura oscilla verso la varietà originaria (var. *typicus*), ma queste oscillazioni probabilmente sono dovute, non già all'instabilità propria delle *forme,* ma alla promiscuità delle varietà che conduce a frequenti ibridismi ed il cui effetto è forse accentuato dalla possibile mancanza dello stimolo che altra volta à provocato l'apparizione del carattere. E forse appunto a questa mancanza va perciò attribuita la scarsezza delle due varietà in paragone della varietà originaria.

---

[1] Scarsissime sono le notizie che si ànno riguardo ai pronubi delle specie della sezione *Alopecias.* Si sa soltanto che l'*A. alopecuroides* è visitato dal *Bombus hortorum,* e l'*A. Narbonensis* dal *B. hortorum* e dalla *Megachile fasciata* (Knuth P., Handbuch der Blüthenbiologie, Bd. II, T. I, p. 316); nè risulta che altri pronubi sieno stati segnalati più recentemente (L. Scotti, in litt. 5. IV. 1907).

* * *

Non ò creduto di dover attribuire alla spiga ed al tubo del calice lo stesso valore attribuito al carattere della diversa lunghezza dei denti calicini.

Infatti, come ò mostrato, nel ciclo dell'*A. alopecuroides* la spiga da cilindrica diventa ovata ed il calice da vescicoloso diventa tubuloso-campanulato a misura che dal nord si procede verso il sud. Però questi caratteri si collegano rispettivamente fra di loro per mezzo di forme intermedie. Così, le spighe ovate ed il calice tubuloso-campanulato delle forme del gruppo *armeno* s'incontrano, quantunque più attenuati, nella f. *robustus* — il primo dei due anche nella f. *intermedius* — del gruppo *asiatico-alpino,* e, ancora più attenuati, nelle forme del gruppo *caucasico.* Nelle altre forme del gruppo *asiatico-alpino* invece, il calice è decisamente vescicoloso e le spighe normalmente sono allungate. Con la cultura poi, come dissi, gli stadî estremi di questi caratteri si attenuano.

L'attenuazione insensibile che si fa in rapporto alla distribuzione geografica della pianta e l'influenza che su di essa à la cultura, m'inducono a considerare i caratteri in questione quali caratteri atti a distinguere delle *forme,* non delle *varietà.*

Se si considerano nel loro insieme le specie che costituiscono, insieme all'*A. alopecuroides,* la sottosezione *Microtropi,* si vedono emergere dei fatti che possono spiegare e confermare questo modo di vedere.

Le specie *erythrotaenius* Boiss., *Ponticus* Pall., *chartaceus* Led., *elatus* Boiss., proprie all'Asia Minore, alla Mesopotamia ed alla Persia — una di esse *(A. Ponticus)* si spinge sino in Europa, nella Russia meridionale — sono caratterizzate dai denti del calice triangolari o brevissimi. Negli *A. speciosus* Boiss. ed *hymenocalyx* Boiss., della Persia occidentale e della Mesopotamia, i denti del calice si allungano fino a raggiungere la metà del tubo di esso. In tutti poi le brattee sono più brevi del calice.

Invece negli *A. dipsaceus* Bge., dell'Anatolia, e *crinitus* Boiss., dell'Armenia, i denti del calice e le brattee sono subeguali alla corolla, come nell'*A. alopecuroides.*

Anche l'*A. oocephalus* Boiss., della Siria, presenta le brattee lunghe quanto il calice ma si scosta da tutte le altre specie di questa sottosezione per i denti larghi, lineari ed erbacei.

In tutte le specie finora enumerate il calice è tubuloso-campanulato e le spighe sono più o meno brevi ed ovate.

Infine, l'*A. Alopecias* Pall., della Persia orientale e del Turkestan, à i denti del calice e le brattee come l'*A. alopecuroides*, le spighe molto allungate ed il calice vescicoloso.

Si vede dunque che nella maggior parte delle specie i denti del calice sono brevissimi, le brattee sono brevi e le spighe sono ovate; nell'Armenia, i denti e le brattee si allungano (*A. crinitus, A. dipsaceus*); al nord, nel Turkestan, a queste due modificazioni si aggiungono il rigonfiamento del calice e l'allungamento delle spighe (*A. Alopecias*), evidentemente adattamenti per facilitare la disseminazione in quella regione di steppe. Sono, nè più nè meno, le modificazioni che ò mostrato succedersi nel ciclo dell'*A. alopecuroides*.

Secondo questi dati, la sottosezione *Microtropi*, a mio modo di vedere, avrebbe avuto i suoi centri d'origine nell'Asia Minore, nella Siria, in Armenia e nell'Asia centrale. A quest'ultimo apparterrebbe l'*A. alopecuroides*, il quale spingendosi verso il sud (gruppo *caucasico*) avrebbe a poco a poco riacquistato l'aspetto ancestrale (gruppo *armeno*).

La natura e la distribuzione delle varietà *Winterlii* ed *Hookeri* nei territorî periferici meridionali dell'area dell'*A. alopecuroides* mi ànno indotto a ritenerle come derivate dalla var. *typicus*, forse costituitesi nella regione caucasica e di là migrate insieme al tipo nelle Alpi.

Difatti, applicando all'*A. alopecuroides* ed alle sue varietà il criterio che ò esposto riguardo alle Papilionacee in generale, apparisce che questa specie — come del resto lo dimostrano anche le sue affinità — è mediterranea e che il carattere di entità meridionale (denti calicini lunghi) è evidente in massimo grado nella var. *Winterlii*, mentre è assai attenuato nella var. *Hookeri*. Forse da ciò si può arguire che la maggiore e più spiccata localizzazione della var. *Hookeri*, tanto nella regione caucasica (f. *Caucasicus* [Transcaucasia]), quanto nelle Alpi occidentali (f. *Gallicus* [Delfinato]), mostra che il suo sviluppo fu posteriore a quello della

var. *Winterlii* (Caucaso, Transcaucasia, Armenia, Delfinato, Valle d'Aosta) e che quindi la sua presenza indica una più antica persistenza della specie nel territorio. La natura mediterranea della specie — e, per conseguenza, il carattere di più recente origine nella sua varietà a denti calicini più brevi (var. *Hookeri*) — e le sue probabili migrazioni dal centro d'origine al Caucaso ed alle Alpi, sembrano confermare questa ipotesi.

Dal materiale d'erbario ò potuto constatare che nelle Alpi la var. *Winterlii* (negli esemplari tipici) frequentemente non abbonisce i semi, o li abbonisce in minor quantità che le varietà *typicus* ed *Hookeri*. Questo fatto testimonierebbe della natura più meridionale della var. *Winterlii*, alla quale le condizioni dell'*habitat* alpino sarebbero meno favorevoli che alle altre due varietà. Esso inoltre sembra mostrare che quella varietà rappresenta nella diffusione dell'*A. alopecuroides* nel suo territorio alpino, l'avanguardia, per così dire, del ciclo delle forme — forse esclusa la f. *Alopecurus* — : essa, forse, sarebbe stata la prima ad apparire nel territorio, dove andrebbe soppiantandola la var. *Hookeri*, più adatta (denti calicini più brevi) all'*habitat* alpino.

Probabilmente la stessa interpretazione si può dare alle forme caucasiche delle due varietà *Winterlii* ed *Hookeri*, la cui distribuzione geografica nell'insieme è analoga a quella delle due forme parallele delle Alpi. Le stazioni fra di loro lontanissime della f. *Pallasianus* sarebbero reliquie di una sua antica distribuzione, mentre d'origine più recente sarebbero le stazioni della f. *Caucásicus*, limitate, pare, alla Transcaucasia. Però è con dubbio che accenno a questa analogia, troppo scarse essendo le mie conoscenze sulle forme caucasiche suddette.

Forse può sembrare ch'io avrei dovuto considerare come capostipite del ciclo la var. *Winterlii*, poichè presenta più accentuato il carattere di pianta meridionale. Diverse considerazioni mi ànno indotto a ritenere invece come capostipite la var. *typicus*, e cioè, la sua grande frequenza e la sua distribuzione più settentrionale e di gran lunga più vasta che non quella delle due varietà *Winterlii* ed *Hookeri*, la posizione del centro di diffusione dell'*A. alopecuroides*, che dallo studio delle specie affini risulta essere stato nell'Asia centrale, ed infine l'aspetto del calice che si accorda con la natura della specie, la quale — come mostrerò più avanti — è bensì mediterranea ma montana.

In conclusione, all'aggruppamento *sistematico* delle forme del ciclo dell'*A. alopecuroides* si sovrappone un aggruppamento *biologico* di origine più recente e legato all'attuale distribuzione della pianta.

Più ampie conoscenze sulla distribuzione dell'*A. alopecuroides*, sulle sue condizioni di vita, sulle sue specie affini ed accurate culture sperimentali forse potranno dimostrare l'improbabilità delle mie ipotesi e condurre a conclusioni diverse dalle mie. Nonpertanto credo non sia privo d'interesse l'aver mostrato che l'*A. alopecuroides* è specie assai variabile e che nel ciclo delle sue forme devono rientrare anche specie che sono considerate come autonome (*A. Alopecurus* ed *A. maximus*).

Non saprei meglio mostrare l'interesse di questi risultati se non riportando quanto disse Franchet a proposito delle sue ricerche sui generi *Leontopodium* e *Ligularia* con i quali l'*A. alopecuroides* presenta, sotto certi aspetti, un parallelismo sorprendente:

« En terminant je me permettrai d'insister sur l'utilité, je dirai même sur la nécessité des observations faites sur l'ensemble de la distribution d'une espèce ou d'un genre. La flore européenne, qui a plus qu'on ne le croit d'éléments communs avec la flore de l'Asie centrale, possède un certain nombre de types spécifiques qu'en raison même de ce double centre d'habitat nous ne pouvons apprécier convenablement, faute d'en connaître d'une façon suffisante les éléments constitutifs. Une espèce n'est en réalité que la synthèse d'un groupe de formes locales ayant entre elles plus d'analogie qu'avec d'autres, et, lorsqu'il s'agit d'une espèce à large estension géographique, il y a bien des probabilités pour que ces formes locales soient très multipliées. C'est ce qui arrive pour le *Gnaphalium Leontopodium*, pour le *Ligularia sibirica* et pour beaucoup d'autres que je pourrais citer, n'ayant en Europe que des manifestations restreintes, incomplètes, alors qu'en Asie elles se présentent sous toutes leurs faces, si je puis m'exprimer ainsi, en même temps qu'elles offrent à l'observateur patient toute la gamme des nuances qui permet de les réunir ». [1]

[1] Franchet A., Les genres *Ligularia*, *Senecillis*, *Cremanthodium*, et leurs espèces dans l'Asie centrale et orientale (Bull. Soc. bot. de France, vol. XXXIX [1892], p. 283).

II.

La storia e la distribuzione geografica dell'*A. alopecuroides.*

Nel 1689 Warton enumera nel suo Catalogo delle piante coltivate da Tournefort nel Giardino delle Piante a Parigi, un *Astragalus Alpinus Conophoros sive Alopecoroïdes,* che, con dubbio, identifica all'*Astragulus recticaulis hirsutus* di Bahuin.[1] Warton per il primo pubblicò la pianta, ma in realtà il merito di averla denominata risale a Tournefort. Warton, difatti, non fece che redigere e far stampare il catalogo delle piante che aveva visto nel Giardino delle Piante durante i tre anni che studiò la Botanica sotto la direzione di Tournefort, evidentemente limitandosi ad enumerarle col nome che ad esse aveva attribuito il suo maestro.[2]

Infatti è fuor di dubbio che l'*Astragalus* di Warton è l'*Astragalus Alpinus procerior, Alopecuroides* di Tournefort. È vero

---

[1] Warton S., Schola botanica, p. 243. Amstelaedami, 1689.

Non identificai l'*Astragulus recticaulis hirsuta* che Bauhin e Cherler descrissero e figurarono nella loro « Historia plantarum » (p. 334), ma certamente non si può riferire all'*A. alopecuroides.* Da quanto si può arguire dalla descrizione e dalla figura, esso si allontana da questo per il capolino unico, terminale, costituito da fiori disposti in ombrella — non in spiga — lungamente pedunculati, e per le foglie composte di sole 4-6 paia di foglioline. Inoltre, nessun autore cita per l'*A. alopecuroides* la sinonimia indicata come probabile da Warton.

[2] Cfr. De Fontenelle, Eloge de M. De Tournefort (Tournefort J. P., Relation d'un voyage du Levant, vol. I. Lyon, 1727).

Dal cartellino primitivo dell'autotipo dell'*A. alpinus, procerior, alopecuroides* di Tournefort apparisce che Tournefort aveva dapprima chiamato la pianta: « A. alpinus, alopecuroides sive conophoros », frase diagnostica quasi identica a quella impiegata da Warton (« A. alpinus, conophoros sive Alopecuroides ») non differendo da questa che per la trasposizione dei due aggettivi « conophoros » ed « alopecuroides ». Quindi, quantunque l'*A. alopecuroides* per la prima volta figuri nella « Schola botanica » di Warton, in realtà la frase diagnostica di Warton è di Tournefort (Cfr. Tav. VIII, fig. 2).

che questi non identifica esplicitamente fra di loro le due piante ma bisogna notare che nelle sue opere egli non cita mai il suddetto Catalogo e che, d'altra parte, ad alcun altro degli *Astragalus* ch'egli enumera si può applicare la frase diagnostica di Warton. Evidentemente egli eliminò l'aggettivo « Conophoros » perchè sinonimo di « Alopecoroïdes », sostituendolo invece con l'aggettivo « procerior » per meglio caratterizzare la pianta. [1]

D'altra parte, Plukenet non esita ad identificare fra di loro i due *Astragalus* citando per quello di Warton le indicazioni bibliografiche che si riferiscono all'*Astragalus* di Tournefort, [2] e Villars e De Candolle citano le frasi diagnostiche di Warton e di Tournefort per l'*A. alopecuroides* L. [3] Infine, Boerhaave identifica fra di loro le due piante fondendo le due diagnosi in una sola: a quella di Warton aggiungendo il « procerior » che caratterizza quella di Tournefort. [4]

Tournefort aveva riportato questo *Astragalus* dalle sue esplorazioni nelle Alpi del Delfinato. Infatti, egli à cura di dirlo « Alpinus »; nè, d'altra parte, poteva averlo incontrato durante le sue erborizzazioni in Ispagna, poichè, come si vedrà più avanti, a torto questa pianta fu indicata della penisola iberica. Miller poi dice esplicitamente ch'esso fu scoperto « nelle Alpi » da Tournefort, il quale lo coltivò poi nel Giardino delle Piante e ne ebbe semi che furono comunicati alla maggior parte dei giardini botanici d'Europa. [5]

---

[1] Tournefort J. P., Elémens de Botanique, vol. I, p. 330. Paris, 1694; Institutiones rei herbariae, vol. I, p. 416. Parisiis, 1700; ed. 3ª, vol. I, p. 416. Parisiis, 1719.

[2] Plukenet L., Amaltheum botanicum, p. 43. Londini, 1705.

[3] Villars D., Histoire des plantes de Dauphiné, vol. II, p. 464. Grenoble, 1789. — De Candolle A. P., Astragalogia, p. 181, n. 76. Parisiis, 1802.

[4] Boerhaave H., Index plantarum quae in Horto Academico Lugduno-Batavo reperiuntur, p. 167. Lugduni-Batavorum, 1710.

[5] Miller Ph., Figures of Plants described in the Gardener's Dictionary, vol. I, p. 39. London, 1760: — « This plant was discovered by Dr Tournefort growing on the Alps, whobrought the seeds to the Royal Garden at Paris, where it succeeded, and produced seeds, which haw been communicated to most of the Botanical Gardens in Europe. But, since his time, this plant has been found growing naturally in Siberia; froom whence I have received the seed ».

Tournefort erborizzò a due riprese nel Delfinato: dapprima nel 1678 e poi dopo il 1683, ed è verosimile che abbia incontrato l'*A. alopecuroides* nel suo secondo viaggio, che deve aver avuto luogo prima del 1689. Difatti nel 1679 egli dimorò a Montpellier dove strinse amicizia con Magnol, e sembra evidente che avrebbe coltivato la pianta nell' Orto botanico di Montpellier se l'avesse già conosciuta, mentre invece era già insediato nel Giardino delle Piante a Parigi (1683) quando eseguì il suo secondo viaggio nelle Alpi. Inoltre deve aver effettuato questo viaggio prima del 1689, poichè l'*A. alopecuroides* figura nella « Schola botanica » di Warton uscita in quell'anno. [1]

Fino dal 1697 Magnol lo coltivava a Montpellier, [2] negli anni 1710, 1720 e 1727 Boerhaave, e nel 1740 Royen, lo coltivavano a Leida, [3] e fino dal 1739, [4] o 1737, [5] viveva nel Giardino di Kew introdottovi dallo stesso Miller. E molto probabilmente l' indicazione dell'elenco di Warton che Linneo appose di propria mano all'esemplare d' *A. alopecuroides* conservato nell' Erbario dell' « Hortus Cliffortianus », mostra che l'esemplare coltivato ad Hartecamp proveniva da semi distribuiti dal Giardino reale di Parigi.

Nè quella citazione può riferirsi alla frase diagnostica che contrassegna l'esemplare poichè essa non è quella pubblicata da Warton nella « Schola botanica parisiensis » ma bensì quella di Boerhaave. [6]

È su questo esemplare che nel 1737 Linneo, nell' « Hortus Cliffortianus », descrive la pianta dicendone le spighe oblunghe e sessili, i calici ed i legumi lanosi ed aggiungendo che questa pianta

---

[1] Cfr. De Fontenelle, l. c. — Michaud, Biographie ancienne et moderne, ed. 2ª.

[2] Magnol P., Hortus regius monspeliensis, p. 27. Monspelii, 1697.

[3] Boerhaave H., l. c.; Index alter plantarum quae in Horto Academico Lugduno-Batavo aluntur, pars II, p. 54. Lugduni-Batavorum, 1720; Idem, pars I, p. 54. Lugduni-Batavorum, 1727. — Royen A., Florae Leydensis Prodromus, p. 391. Lugduni-Batavorum, 1740.

[4] Aiton W., Hortus Kewensis, vol. III, p. 72. London, 1789.

[5] Aiton W., op. cit., ed. 2ª, vol. IV, p. 359. London, 1812.

[6] « Astragalus alpinus, conophorus, sive Alopecuroides, procerior. Schol. bot. par. » (sec. C. Lacaita, in litt. 15, XI, 1906).

« speciosissima » cresce nelle Alpi. [1] Nel 1750 ne pubblica una descrizione più dettagliata tolta da un esemplare raccolto da Steller nel Kamschatka qualche anno prima ed avuto per mezzo di G. Demidoff. [2]

È verosimile che dallo stesso raccoglitore provenissero i semi che in quell'epoca giunsero in Europa dalla Siberia, e che ebbe Miller, [3] molto probabilmente per mezzo di Demidoff, nel cui giardino di Mosca, difatti, si sa che si coltivava l'*A. alopecuroides* nel 1786 [4] e nulla autorizza ad escludere che tale cultura non datasse fino dalla metà del secolo. Ò detto *probabilmente* poichè sembra che in quell' epoca l'*A. alopecuroides* fosse coltivato frequentemente e quindi la pianta di Mosca poteva anche essere di origine alpina. La sua frequenza negli Orti botanici si rileva dai loro cataloghi di quel tempo, e la sua diffusione nei giardini privati mi sembra risultare dal fatto che Miller la considera come pianta ornamentale dando indicazioni precise sulla sua coltivazione [5] e che Boerner l'enumera fra le piante

---

[1] Linné C., Hortus Cliffortianus, p. 361. Amstelaedami, 1737. — « Astragalus capitulis oblongis sessilibus, calycibus et leguminibus lanatis. — Crescit in Alpibus. — Planta speciosissima, cujus spicae grisea lana villosae, crassitiae tibiae ».

[2] Linné C., Amoenitates academicae, vol. II, p. 311 (§ VI), p. 330. 1751 (Plantae rariores Camtschatcenses. Upsaliae, 1750) : — « *Astragalus alopecuroides capitulis oblongis sessilibus et leguminibus lanatis.* Hort. Cliff., 361. — Radix fibrosa. Caules longi, teretes, striati, laeves. Folia alterna, palmari spatio remota, pinnata: foliolis circiter 31, ovatis supra glabris, subtus parum villosis, vix pollicem longis. Stipulae sublanceolatae, acutae, basi latiores. Spicae axillares pedunculis brevissimis, instructae magnitudine strobili Abietis (Fl. Sw. 789). Flores numerosi, sessiles. Bracteae lineares, acuminatae, longitudine fere florum, hirsutae. Calycis perianthium monophyllum, lanatum lana alba, quinquedentatum : dentibus setaceis, hirsutis, longitudine fere floris. Corolla papilionacea, flava. Vexillum adscendens, lateribus reflexum. Alae sublanceolatae, vexillo paullo breviores. Carina recurva, compressa, obtusissima, ut in *Hedysaro*. Staminum filamenta diadelpha. Antherae flavae. Pistilli germen subulatum, lanatum. Stylus filiformis, adscendes, laevis. Stigma obtusum. Planta speciosissima spicis crassissimis lana alba involutis ».

[3] Miller Ph., l. c.

[4] Demidoff P., Enumeratio plantarum, p. 36. Moscou, 1786.

[5] Miller Ph., Dictionnaire des Jardiniers et des cultivateurs (trad. par De Chazelles), vol. I, p. 396. Bruxelles, 1796 : — « . . . . on

da fiori che metteva in vendita.[1] Ed anche più tardi l'*A. alopecuroides* è indicato come pianta ornamentale dal Gallizioli (1810)[2] e nel « Dizionario delle Scienze Naturali » del Batelli (1832).[3]

Nelle « Species plantarum » (1753) Linneo attribuisce il nome specifico di *alopecuroides* all'*Astragalus* di Tournefort, cita la frase diagnostica di questo, ripete la descrizione dell'« Hortus Cliffortianus » e ricorda quella delle « Amoenitates academicae », mostrando così di identificare fra di loro e con l'*Astragalus* di Tournefort la pianta che aveva descritto nel 1737 e quella che aveva descritto nel 1750; cita pure Royen, che nel 1740 aveva identificato l'*Astragalus* dell'« Hortus Cliffortianus » con quello di Tournefort. Descrive l'*A. alopecuroides* con una diagnosi brevissima nella quale non accenna alla lunghezza dei denti del calice, che nelle « Amoenitates academicae » aveva avuto cura di notare, ripetendo invece quanto in esse aveva detto riguardo alle spighe, che queste cioè sono cilindriche e subsessili. Come *habitat* indica la Siberia e la Spagna,[4] ripetendo l'*habitat* asiatico dall'esemplare che pochi anni prima aveva ricevuto da Demidoff, ed indicando quello spagnuolo da un nuovo esemplare che nel frattempo aveva avuto in esame.

---

la (*A. alopecuroides*) propage en répandant ses graines en Avril sur une platebande ouverte, où les plantes doivent rester; et lorsqu'elles poussent on les éclaircit, en laissant entr'elles au moins deux pieds d'intervalle; on arrache toutes les mauvaises herbes qui croissent au milieu d'elles: la seconde année elles fleuriront et produiront des semences. »

[1] Boerner G., Second Catalogue alphabétique des plantes fibreuses, bulbeuses et tubéreuses, etc. etc., p. 19. Dresde, 1787.

[2] Gallizioli F., Elementi bot.-agr., vol. III, p. 276. Firenze, 1810: — « Anche. . . . l'*A. alopecuroides* potrebbe impiegarsi per accrescere la varietà nei Parterre ».

[3] Batelli e figli, Dizionario delle Scienze Naturali, vol. III, p. 59. 1832: — « Si può adoperarla (*A. alopecuroides*) utilmente per ornamento dei parterre ».

[4] Linnè C., Species plantarum, vol. II, p. 755. Holmiae, 1753: — « *Astragalus alopecuroides:* Astragalus caulescens, spicis cylindricis subsessilibus, calycibus leguminibusque lanatis. — Habitat in Sibiria, Hispania ».

*
* *

Dall' introduzione delle « Species plantarum » si rileva che Linneo per descrivere le piante che enumera, non solo aveva visitato Orti botanici e consultato Erbarî — e fra questi quello di Tournefort — ma che aveva mandato Botanici ad esplorare le varie regioni del Globo. In Ispagna aveva mandato Loefling e da lui ebbe piante, [1] fra le quali un *Astragalus* ch' egli identificò col suo *A. alopecuroides*.

Loefling, invero, fra le piante mandate a Linneo nell' ottobre 1753 cita l'*A. alopecuroides*, ma sull' identità della pianta, che nella prima metà del Giugno 1752 aveva raccolto nei dintorni di Madrid, egli è tutt'altro che sicuro. « Io ò veduto, egli dice, un *Astragalus maximus flore luteo glomerato* che potrebbe essere l'*A. alopecuroides* perchè i suoi fiori sono perfettamente uguali alla sua figura ..... », [2] probabilmente riferendosi alla figura del Miller, il cui lavoro bensì fu pubblicato nel 1760, ma di cui la tavola dell'*A. alopecuroides* fu stampata nel 1755 (il 30 Decembre), dimodochè Loefling potrebbe averne avuto cognizione prima di pubblicare il suo « Iter hispanicum » (1758). Fors' anche intendeva riferirsi a qualche figura esistente nel Giardino delle Piante a Parigi. Arguisco l'esistenza di questa figura dalla citazione di De Candolle a proposito dell'*A. alopecuroides*, citazione però che non riuscii a controllare. [3]

Loefling pubblicò il suo « Iter hispanicum » nel 1758 ed evidentemente citò (p. 293) la sua pianta col nome di *A. alopecuroides* in seguito alla determinazione fattane da Linneo (1753); l'autorità di questi però non gli impedì di conservare i suoi dubbî (p. 40).

Nell' Erbario di Linneo esiste tuttora l'esemplare in questione, sotto al quale Linneo scrisse di suo pugno: « 1. alopecuroides » e sul *verso* del foglio « Hispania 544 ex Loefl. ». [4]

---

[1] Linné C., Species plantarum, vol. I, p. 4-5.

[2] Loefling P., Iter hispanicum, p. 40, 92, 293. Stockolm, 1758.

[3] De Candolle A. P., l. c.: — « .... *Astragalus alpinus conophoros.* Pict. Hort. Paris. ».

[4] Lacaita C., in litt. 15. XI. 1906.

Reichard, [1] Aiton, [2] Vitman, [3] Willdenow, [4] copiando Linneo, — e questo stesso nella seconda edizione delle « Species plantarum » [5] — citano l'*habitat* spagnuolo. E così pure Lamarck, [6] ma questo, come si vedrà, sotto il nome di *A. alopecuroides* comprendeva anche l'*A. Narbonensis*. Nyman precisa l'indicazione dicendo l'*A. alopecuroides* — evidentemente sulla testimonianza di Palau e di Amo — dell'Arragona, della Mancia e della Castiglia, [7] e così pure Saint-Lager, copiando Nyman, lo indica dell'Arragona e della Mancia. [8] Della sola Spagna, all'infuori delle Alpi, è detto da Hegetschweiler, [9] e come introdotto — senza però dire se proveniva *ex natura* o da culture — dalla Spagna verso il 1800 nei Giardini d'Inghilterra è indicato da Hooker. [10]

Per Bunge (1869), l'*habitat* spagnuolo non presenta alcuna incertezza, l'esemplare mandato da Loefling a Linneo essendo, per lui, veramente l'*A. alopecuroides*. [11]

Willkomm e Lange (1880), invece, pur citando questa specie per la Spagna, lo fanno con dubbio, osservando ch'essa vi fu indicata da Linneo ma non vi fu più ritrovata da botanici recenti e perciò sospettando che le stazioni di essa indicate da Palau,

---

[1] Reichard J. J., C. Linné, Systema plantarum, pars III, p. 524. Francofurti ad Moenum, 1780.

[2] Aiton W., locis cit. ; An Epitome of the second Edition of Hortus Kewensis, p. 235. London, 1814.

[3] Vitman F., Summa plantarum, vol. IV, p. 298. Mediolani, 1790.

[4] Willdenow C. L., C. Linné, Species plantarum, ed. 4ª, vol. III, p. 1257. Berolini, 1800.

[5] Linné C., Species plantarum, ed. 2ª, vol. II, p. 1064. Holmiae, 1763.

[6] Lamarck J. B., Encyclopédie méthodique. Botanique, vol. I, p. 309. Paris, 1783.

[7] Nyman C. F., Sylloge florae europaeae, p. 301, n. 570. Oerebroae, 1854-1855.

[8] Saint-Lager, Rapport sur l'herborisation faite le 27 juillet à la montagne de Chabrières (Bull. Soc. bot. France, vol. XXI [1874], p. LXXX, Obs.).

[9] Suter J. R., Flora helvetica, ed. 2ª (ed. et aux. J. Hegetschweiler), vol. II, p. 125. Turici, 1822.

[10] Hooker W. J. in Curtis S., Botanical Magazine, II ser., vol. VI, tab. 3193, descript. London, 1832.

[11] Bunge A., Generis Astragali species gerontogeae (Mém. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg, VII sér., vol. XI, n. 16 [1868, 1869], p. 96) : — « Hab. in Hispania (hb. Linn. !). . . . ».

da Amo, da Cavanilles e da Quer — e che essi citano — si riferiscano invece all'*A. Narbonensis*. [1] Ed infatti Colmeiro (1886) identifica senz'altro l'*A. alopecuroides* di Loefling con l'*A. Narbonensis* di Gouan, al quale identifica pure l'*A. alopecuroides* di Gomez Ortega, di Palau, di Vandelli e di Cavanilles. [2] Willkomm (1895) poi nel suo studio sulla vegetazione littoranea e steppica della Penisola iberica non cita mai l'*A. alopecuroides* ma solo l'*A. Narbonensis* fra le piante più caratteristiche delle stazioni steppiche della Catalogna e della Vecchia Castiglia. [3] È così che Nyman mentre nelle « Sylloge » (1855) ammise senz' altro l'*habitat* spagnuolo, nel « Conspectus » (1882), accettando le vedute di Willkomm e Lange, elimina le indicazioni di Arragona, Mancia e Castiglia e dubita dell' indicazione di Linneo facendo notare che questo probabilmente aveva avuto la pianta non già dalla Spagna ma dalla Francia. [4] Così pure Arcangeli (1894) [5] e Fiori (1899) [6] riportano con dubbio l'*habitat* spagnuolo, E così pure Rouy (1899), malgrado l'osservazione — invero gratuita — di Meyran, che afferma essere l'*A. alopecuroides*, « abbastanza frequente » sull' altipiano iberico, [7] esclude la Spagna

[1] Willkomm M. et Lange J., Prodromus Florae Hispanicae, vol. III, p. 278. Stuttgartiae, 1880: — « A. alopecuroides jam ab ipso Linnaeo ex Hispania sine locorum indicatione laudata a botanicis recentioribus neque in Castella neque in Aragonia, Catalaunia vel regno Valentino observata est. Quamobrem hanc speciem in Hispania revera crescere valde dubium mihi videtur et speciem sequentem [*A. Narbonensis*] cum illa commutatam esse suspicor. »

[2] Colmeiro M., Enumeracion y revision de las plantas de la Peninsula Hispano-Lusitana è islas Baleares, vol. II, p. 213. Madrid, 1886.

[3] Willkomm M., Statistik der Strand-und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel (Engler's Bot. Jahrbücher, vol. XIX [1895], p. 309, 316).

[4] Nyman C. F., Conspectus Florae europaeae, p. 191, num. 53. Örebro, 1878-1882 : — « Hisp. ? (sec. L., sed probab. e Gallia habuit) ».

[5] Arcangeli G., Compendio della Flora italiana, ed. 2ª, p. 511, n. 22. Torino, Roma, 1894.

[6] Fiori A., in Fiori A. e Paoletti G., Flora analitica d'Italia, vol. II, p. 84. Padova, 1899.

[7] Meyran O., Sur la distribution géographique de quelques plantes alpines (Ann. Société botan. Lyon, vol. XXIII (1898), p. 28) : — « . . . . Elle (*A. alopecuroides*) se retrouve . . . . dans les plateaux espagnols où elle est assez fréquente . . . . ».

dall'area geografica di esso, osservando, come Willkomm e Lange, ch'esso vi fu indicato da Linneo ma che, a quanto sembra, non vi è stato mai visto.[1] Infine, recentemente, Vaccari (1904) ripete l'osservazione di Rouy,[2] e Petitmengin quella di Willkomm e Lange.[3]

Riassumendo questo rapido sguardo sulle indicazioni che si ànno riguardo all'*habitat* spagnuolo, si vede ch'esso fu indicato per la prima volta da Linneo in seguito all'esemplare avuto da Loefling ma che nessuna scoperta posteriore lo confermò, poichè le indicazioni degli autori spagnuoli: Palau, Amo, Cavanilles, Quer, Gomez Ortega e Vandelli furono esplicitamente riferite all'*A. Narbonensis*. Non ò potuto vedere gli autotipi di questi autori, ma nessun dato lascia sospettare che le loro indicazioni non si riferiscano all'*A. Narbonensis*.

L'affermazione di Linneo durò indiscussa fino al 1880, anno in cui Willkomm e Lange la considerarono come dubbia, e da allora gli autori o si schierarono al parere di Willkomm e Lange od esclusero senz'altro la presenza dell'*A. alopecuroides* in Ispagna. Le ricerche che, a questo proposito, il sig. C. Lacaita eseguì nell'Erbario di Linneo lo condussero ad affermare l'identità della pianta di Loefling con l'*A. Narbonensis* Gouan, traducendo così in certezza il dubbio espresso da Willkomm e Lange e confermando l'affermazione di Colmeiro.[4]

---

[1] Rouy G., in Rouy G. et Foucaud J., Flore de France, vol. V, p. 177. Tours, 1899: — « Indiqué par Linné en Espagne où il n'a jamais été vu, semble-t-il ».

[2] Vaccari L., Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Vallée d'Aoste, fasc. 1, p. 129. Aosta 1904.

[3] Petitmengin M., Considérations botaniques sur le massif du mont Viso (Bull. de la Soc. des Sciences de Nancy, 1906, p. 108): — « Linné l'avait (l'*A. alopecuroides*) mentionnée en Espagne, peut-être par confusion avec *A. narbonensis* Gouan, qui lui ressemble, mais elle n'y a pas été retrouvée ».

[4] Lacaita C., in litt. 15. XI. 1906: — « Questo esemplare *(di Loefling)* è assolutamente e senza alcun dubbio l'*Astragalus Narbonensis* Gouan. Corrisponde perfettamente alle descrizioni di esso ed alle seguenti *exsiccata:* Narbonne [Endress, 1829]; Narbonne [Delile, 1828]; Madrid al Cerro Negro [Bourgeau, n. 2123]; Sierra de Gador [Bourgeau, n. 1142]; Almeria [Porta et Rigo, n. 236] .... Insisto che questo esemplare.... non è altro che l'*A. Narbonensis* per le seguenti

Linneo dunque nelle « Species plantarum » sotto il nome di *A. alopecuroides* comprende e l'*A. alpinus procerior Alopecuroides* di Tournefort e di Warton — di cui doveva anche aver visto l'autotipo nell'Erbario di Tournefort — e l'*Astragalus* avuto da Loefling che più tardi Gouan descrisse col nome di *Narbonensis:* lo provano gli esemplari conservati nei suoi Erbarî e gli *habitat* che da essi cita.

Invece più incerta è la prova che se ne può tirare dall'analisi della descrizione.

Unico carattere che in questa si possa a tal fine considerare è quello dell'aspetto delle spighe.

Nel 1737 Linneo parla di « capitulis oblongis sessilibus », mentre nel 1751 [1750] dice « Spicae .... pedunculis brevissimis instructae, magnitudine strobili Abietis » [*Abies alba* Mill.], e nel 1753 « .... spicis cylindricis subsessilibus ».

La discrepanza delle tre descrizioni è solo apparente; in realtà, come ò mostrato nel primo capitolo di questo lavoro, nell'*A. alopecuroides* le spighe sono ora sessili ed ora subsessili ed anche più o meno lungamente pedunculate, ora ovate od ovato-oblunghe ed ora cilindriche. Pertanto gli autori le descrissero attribuendo loro ora gli uni ora gli altri di questi caratteri.

D'altra parte, la diagnosi del 1753 dice esplicitamente che le spighe sono cilindriche, carattere nel quale non si può assolutamente interpretare l'*A. Narbonensis.*

Infatti, in questa specie le spighe sono costantemente più o meno globose, e Gouan stesso, che per primo la descrisse, dice che i fiori sono riuniti in un « capolino ».[1] Anche gli autori seguenti ebbero cura di notare questo carattere chiamando il

---

ragioni: in esso, 1° Il calice è munito di due brattee; 2° Le foglioline sono strette, in media 18-19 paia; 3° Lo stelo è meno vuoto che nell'*A. alopecuroides* del Delfinato o l'*A. Alopecurus* di Siberia; 4° Le corolle sono grandi, 18-20 mm. dalla base del tubo del calice all'apice del vessillo; 5° I denti del calice non raggiungono nè si avvicinano alla lunghezza della corolla, e neanche a quella della carena; 6° I capolini sono portati da un peduncolo lungo 10-15 mm. ».

[1] Gouan A., Illustrationes et observationes botanicae, p. 49. Tiguri, 1773: — « .... Flores viginti et ultra, in capitulum subsessile ovato-cylindricum congesti ».

più spesso le spighe « capolini ». [1] Bonnier e De Layens poi, che, come Lamark e come Gillet e Magne, considerano l'*A. Narbonensis* come varietà o forma dell'*A. alopecuroides*, osservano che si distingue da questo, oltrechè per la forma dei frutti, appunto per le spighe globose. [2]

Mi sembra quindi che la diagnosi delle « Species plantarum » debba riferirsi esclusivamente all'*A. alopecuroides*, confermando così l'asserzione di Bubani, il quale identifica all'*A. Narbonensis* l'*A. alopecuroides* di Linneo solo « quoad plantam Hispanicam ». [3]

Nelle successive edizioni delle « Amoenitates academicae » (1762, 1787) e delle « Species plantarum » (1763, 1764) Linneo ripete testualmente quello che aveva già detto nelle rispettive prime edizioni. Solo, nel 1764, alla citazione di Tournefort aggiunge quella della Tavola di Miller. [4]

Anche gli altri autori si limitano a ripetere la diagnosi delle « Species plantarum » omettendo ogni indicazione di *habitat;* così, Crantz, [5] Murray [6] e Weston. Quest'ultimo tuttavia alla descrizione di Linneo aggiunge che l'*A. alopecuroides* à i fiori gialli ed è alpino. [7] Nel 1773 Gouan descriveva sotto il nome

---

[1] Loiseleur Deslongchamps J. A., Flora Gallica, ed. 2ª, vol. II, p. 155. Parisiis, 1828: — « .... capitulis axillaribus globosis sessilibus.... ». — De Candolle A. P., Astragalogia, p. 184, n. 79: — « Florum capitula .... sessilia, rotundata, abbreviata .... ». — Willdenow, op. c., p. 1258, n. 7: — « .... spicis globosis, subsessilibus.... ». — Bubani P., Flora Pyrenaea, vol. II, p. 523. Mediolani, 1900: — « .... Capitula si mavis, mihi potius spiculae (depressae) ex analogia specierum ejusdem sectionis ».

[2] Bonnier G. et De Layens G., Flore complète de la France, p. 82. Paris, 1895: — « (Parfois grappes de fleurs en boule et fruits arrondis à trois angles: *A. narbonensis* Gouan) ».

[3] Bubani P., l. c.: — « *Astragalus narbonensis* Gouan — .... *A. alopecuroides* Linn., quoad pl. Hispan. ».

[4] Linneo C., Amoenitates academicae, ed. 2ª, vol. II, p. 330. Holmiae, 1762; ed. 3ª, vol. II, p. 359. Erlangae, 1787; Species plantarum, ed. 2ª, vol. II, p. 1064. Holmiae, 1763; ed. 3ª, vol. II, p. 1004. Vindobonae, 1764.

[5] Crantz H., Institutiones rei herbariae, vol. II, p. 32. Viennae, 1766.

[6] Murray J. A., C. Linné, Systema Vegetabilium, ed. 13ª, p. 566, Gottingae et Gothae, 1774; ed. 14ª, p. 681. Gottingae, 1784; ed. 15ª, p. 719. Gottingae, 1797; ed. 16ª, p. 559. Parisiis, 1798.

[7] Weston R., Botanicus universalis et Hortulanus, ed. 2ª, vol. II, p. 95. Londini, 1777.

di *Narbonensis* un *Astragalus* raccolto nei dintorni di Narbonna da Pech, facendo notare che « ab *Astragalo alopecuroide* (cui proximus magis) valde differt »:[1] era l'*Astragalus* raccolto da Loefling nel 1752. L'asserzione di Gouan non persuase Lamarck, il quale, come dissi, dapprima (1778) identificò la nuova specie di Gouan all'*A. alopecuroides* di Linneo, poi (1783) lo distinse da questo solo come varietà, in questo imitato più tardi da Gillet e Magne, e da Bonnier e De Layens. Nel 1778 lo disse, copiando Gouan, solo dei dintorni di Narbonna;[2] nel 1783 invece, oltrechè della Linguadoca, lo disse, copiando Linneo, anche delle Alpi, della Spagna e della Siberia;[3] ma, evidentemente, l'*habitat* copiato da Linneo deve riferirsi alla varietà α (*A. alopecuroides*). E con lo stesso *habitat* — evidentemente copiato da Lamarck — l'*A. alopecuroides* figura nel « Dizionario delle Scienze Naturali » del Batelli.[4]

Infine Bunge mentre, come dissi, identifica l'*Astragalus* di Loefling *(A. Narbonensis)* all'*A. alopecuroides* di Linneo, riferisce — direi quasi : per conseguenza — a quello l'*habitat* italiano che invece spetta a questo. Il suo *A. Narbonensis* d'Italia quindi non è altro che l'*A. alopecuroides* L. In Italia l'*A. Narbonensis* non fu mai osservato, e che Bunge intenda parlare dell'*habitat* italiano dell'*A. alopecuroides* lo dimostra il fatto che egli non indica questa specie per l'Italia. Degli autori seguenti soli Willkomm e Lange ripeterono l'indicazione di Bunge.[5]

*
* *

È nel 1789, un secolo dopo che Warton aveva pubblicato l'*A. alopecuroides* e che si sapeva che Tournefort lo aveva raccolto nelle Alpi, che finalmente si à l'indicazione precisa di una stazione alpina spettante veramente ad esso.

---

[1] Gouan A., l. c.

[2] Lamarck J. B., Flore française, vol. II, p. 636. Paris, 1778: — « Cette plante croît dans les environs de Narbonne ».

[3] Lamarck J. B., Encyclopédie méthodique, l. c.

[4] Batelli, l. c.

[5] Bunge A., op. c., p. 103. — Willkomm M. et Lange J., op. c., vol. III, p. 279.

« Il vient — dice Villars — auprès de Saint-André près d'Embrun, à côté et au-dessus du lac de Séguret, où M. Blanc, professeur de philosophie à Embrun, l'a trouvé en 1780 ».

Villars lo descrive alto da 3 a 4 piedi, e fino a 6 quando è coltivato, ma senza entrare in dettagli sulle diverse parti del fiore che valgano a stabilire quale delle tre forme che s'incontrano nel Delfinato (*Alopecurus, Gallicus, Willdenowii*) egli descrivesse. Alla diagnosi fa seguire l'osservazione che « cette plante est une des plus curieuses de la province, elle a un beau port, velue, à grandes feuilles, portant des gerbes de fleurs à leurs aisselles, ce qui lui donne un air majestueux, une ressemblance avec les plantes de jardin ou de l'Amérique ». [1]

Forse fu appunto questo apprezzamento che infirmò l'indicazione di Villars. Infatti, l'indicazione precisa della stazione e l'autorità di Villars non valsero ad affermare all'*A. alopecuroides* la sua qualità d'inquilino della flora francese, e neppure della flora alpina della quale tuttavia fino dal 1737 Linneo l'aveva esplicitamente indicato.

Così non lo citano delle Alpi: Reichard, [2] Aiton, [3] Vitman, [4] Willdenow, [5] Persoon, [6] De Candolle nel « Prodromus », [7] Sprengel, [8] Don, [9] Steudel. [10]

E perfino nel 1893, nell'« Index Kewensis », l'*habitat* francese è passato sotto silenzio. [11]

L'indicazione di Villars è implicitamente accettata da De Candolle (1802), il quale nell'« Astragalogia » indica l'*A. alope-*

---

[1] Villars D., l. c.

[2] Reichard D., l. c.

[3] Aiton W., l. c.

[4] Vitman F., l. c.

[5] Willdenow C., l. c.

[6] Persoon C. H., Synopsis plantarum, pars II, p. 340. Parisiis Lutetiorum et Tubingae, 1807.

[7] De Candolle A. P., Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, vol. II, p. 294, n. 126. Parisiis, 1825.

[8] Sprengel C., C. Linnaei, Systema Vegetabilium, ed. 16ª, vol. III, p. 296, n. 42. Gottingae, 1826.

[9] Don G., A general History of the Dichlamydeous plants, vol. II, p. 264, n. 144. London, 1832.

[10] Steudel E., Nomenclator botanicus, pars I, p. 159. Stuttgartiae et Tubingae, 1840.

[11] Jackson D., Index Kewensis, vol. I, p. 227. Oxonii, 1893.

curoides delle Alpi meridionali.[1] Eppure, quantunque fosse stata ammessa e riferita a più riprese da Lamarck e De Candolle (1805, 1815)[2] e da Loiseleur (1806, 1828),[3] Boisduval (1828) la mette in dubbio.[4] E così pure Duby (1830),[5] quantunque Gaudin (1829) l'accettasse indicando come *habitat* il Delfinato.[6] Ed è curioso il vedere che lo stesso dubbio è ripetuto anche più tardi da Woods (1850),[7] quantunque poco prima Lamotte (1847) avesse ammesso l'esistenza dell'*A. alopecuroides* nel Delfinato,[8] e quantunque Mutel (1830, 1848) ne avesse indicato, dei dintorni d'Embrun, una nuova stazione,[9] ripetuta anche da Grenier e Godron (1848).[10]

È questa la stazione di Boscodon dove Mutel trovò comunissimo l'*A. alopecuroides* mentre lo aveva cercato invano sopra il lago di Séguret dove, cinquant'anni prima, lo aveva incontrato Blanc.[11] Forse per questo, Grenier e Godron (1848) indi-

---

[1] De Candolle A. P., Astragalogia, l. c.

[2] Lamarck J. B. et De Candolle A. P., Flore française, vol. IV, p. 573, n. 3973. Paris, 1805; ed. 3ª, ibid. Paris, 1815.

[3] Loiseleur Deslongchamps J. L., Flora Gallica, vol. II, p. 472. Lutetiae, 1806; ed. 2ª, vol. II, p. 154. Parisiis, Londini, Bruxellis, 1828.

[4] Boisduval J. A., Manuel complet de Botanique, IIme partie. — Flore française, vol. I, p. 249. Paris, 1828: — « Croît aux environs d'Embrun, en Dauphiné? ».

[5] Duby J. D., De Candolle A. P., Botanicon Gallicum, ed. 2ª, pars II, p. 1002. Paris, 1830: — « Circa St. André prope Embrun et ad lacum Seguret a cl. Villars indicatus sed tamen civitas dubia ».

[6] Gaudin J., Flora helvetica, vol. IV, p. 550, n. 1683. Turici, 1829.

[7] Woods J., The Tourist's Flora, p. 99, n. 22. London, 1850: — « Near Embrun Dau.? » *(Dauphiny)*.

[8] Lamotte M., Catalogue des plantes vasculaires de l'Europe Centrale, p. 29, n. 22. Paris, 1847.

[9] Mutel A., Flore du Dauphiné, vol. II, p. 122. Grenoble, Paris, 1830; ed. 2ª, 1ère partie, p. 157. Grenoble, Paris, 1848.

[10] Grenier Ch. et Godron D. A., Flore de France, vol. I, p. 439. Paris, Besançon, 1848.

[11] Mutel A., op. cit., ed. 1ª, l. c.: — « Bois communal de Boscodon près Embrun, au 1er pacage qu'on trouve en montant après avoir passé le torrent au levant de la forêt royale. — Probablement cette belle plante ne se trouve en France que dans l'endroit que j'indique, où elle est très commune; je l'ai cherchée inutilement au-dessus

cano solo la stazione di Boscodon. [1] Nymàn (1855) poi nella « Sylloge » dice l'*A. alopecuroides* di Embrun senz'altro. [2]

Ben trent'anni dovevano trascorrere dalla scoperta di Mutel prima che fossero pubblicate altre stazioni dell'*A. alopecuroides;* ma il lungo silenzio è compensato nel periodo che va dal 1860 al 1878 durante il quale si scoprono nuove stazioni e si precisano più dettagliatamente quelle già conosciute.

Nel 1860 B. Verlot, dapprima solo [3] e poi insieme a Soubeiran, pubblica la stazione di Villevieille, scoperta dall'abate Guérin e verificata (nel 1860) da Lefèvre. [4] A tal proposito è curioso il fatto che mentre nel 1860 Verlot asserisce che fino allora l'*A. alopecuroides* si conosceva solo di Boscodon, tre anni prima lo aveva

---

du lac de Séguret ». — Op. c., ed. 2ª, l. c. : — « Bois communal de Boscodon près Embrun, au premier pacage après le torrent à l'Est de la forêt royale (Mut.); prairie du lac de Séguret (Vill.) où cette plante est probablement détruite, l'y ayant cherchée inutilement ».

[1] Grenier Ch. et Godron D. A., l. c.

[2] Nyman F., Sylloge Florae europaeae, l. c.

[3] Verlot B., Voyage de la Société botanique de France à Grenoble et dans les Hautes-Alpes en 1860 (Revue Horticole, a. 1860, p. 523): — « En traversant le village (Aiguille) nous fîmes la rencontre d'un jeune ecclésiastique, M. l'abbé Guérin, qui nous apprit qu'il avait découvert aux environs de ce village une localité abondante en *Astragalus alopecuroides* Linné; jusqu'à présent cette espèce n'était connue qu'aux environs de Boscodon, près Embrun ».

[4] Soubeiran L. et Verlot B., Sur l'excursion faite du 2 au 9 août, au Mont-Viso et dans les Alpes du Briançonnais, et dirigée par MM. Cosson, Aug. Maillard et Bernard Verlot (Bull. Soc. bot. France, vol. VII [1860], p. 790): — « ..... Rappelons qu'en traversant le village d'Aiguilles, nous rencontrons un jeune ecclésiastique, M. l'abbé Guérin, qui nous indique une localité nouvelle, découverte par lui aux environs de Villevieille, de l'*Astragalus alopecuroides* L.,* qu'on ne connaissait encore qu'aux environs de Boscodon près Embrun. Outre plusieurs échantillons que nous dûmes à l'obligeance de M. Guérin, quelques jours plus tard nous pûmes en avoir d'autres qui furent distribués à nos collègues, lorsque nous les retrouvâmes au Lautaret. Ces derniers échantillons furent récoltés par M. Lefèvre, qui, pour vérifier la localité et augmenter nos richesses, consentit à se séparer de nous et à passer par Guillestre, lors de notre retour à Briançon. »

---

* L'*Astragalus alopecuroides* L. se trouve abondamment à un kilomètre environ du Château-Queyras, à gauche du chemin, dans une anfractuosité de la montagne....».

indicato dei « débris des rochers des montagnes calcaires, à 2200 m. », [1] indicazioni che, evidentemente, non possono riferirsi alla località di Boscodon nè a quella di Séguret. Due anni dopo Gillet e Magne (1862) indicano l'*A. alopecuroides* del dipartimento delle Basses-Alpes senza tuttavia precisare la località. [2] Poco dopo J. B. Verlot (1865), secondo le indicazioni di Gariod, precisa la stazione di Boscodon restringendola alla località detta « Clos-Joubert ». [3]

Le ricerche intraprese negli Erbarî da Bunge per la sua monografia del genere *Astragalus* (1868, 1869) gli permisero di precisare la stazione dove Lefèvre aveva raccolto la pianta, non solo, ma di pubblicare un'altra stazione nella stessa valle del Guil. Così, Lefèvre raccolse l'*A. alopecuroides* « à la Brasque » (presso il torrente del « Brasc »), e Verlot presso il villaggio di Aiguilles. [4] In realtà, non fu Verlot a scoprire la stazione di Aiguilles, ma bensì Roux, come risulta dagli esemplari conservati nell'Erbario di Verlot; ma di questo dettaglio sarà questione più avanti.

Nel 1872 Verlot pubblica, sulle indicazioni di Borel, la stazione della montagna di Chabrières presso Gap (o, più precisamente, presso Chorges) [5] che, due anni dopo, Saint-Lager precisa indicando l'*A. alopecuroides* dell'altipiano di « Salado ». [6] Intanto Gillet e Magne (1873), nella seconda edizione della loro « Nouvelle flore de France », ripetono l'*habitat* delle Basses-Al-

---

[1] Verlot B., Catalogue des plantes qui croissent naturellement aux environs de Grenoble et dans la chaîne des Hautes-Alpes (Revue Horticole, a. 1857, p. 561).

[2] Gillet et Magne J. H., Nouvelle flore française, p. 106. Paris, 1862.

[3] Verlot B., Guide du Botaniste herborisant, p. 520. Paris, 1865: — « Boscodon (Quartier dit le Clos-Joubert). »

[4] Bunge A., l. c.: — « Hab. .... in Gallia meridionali: « près d'Embrun » (Sieber !), entre Queyras et Abries, près du village d'Aiguille (Verlot !), à la Brasque (Lefèvre !) etc. ».

[5] Verlot J. B., Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné, p. 92. Grenoble, 1872: — « Bois .... entre Chateau-Queyras et Villevieille (Abbé Guérin), mont Chabrières près Gap (J. Borel) .... ».

[6] Saint-Lager, l. c. — « .... nous apercevons au fond de la prairie le magnifique *Astragalus alopecuroides* L., l'une des raretés de la Flore de France. .... Ce sont MM. Borel et Burle frères qui les premiers signalèrent l'*A. alopecuroides* à la montagne de Chabrières ».

pes, indicato nel 1862, senza aggiungervi alcun schiarimento.[1] Esso è confermato solo nel 1877 dalla scoperta di Lannes che incontrò la pianta a Bouzoulières,[2] dove è ritrovata anche l'anno seguente in diverse località.[3] Nella stessa epoca (1875) Loret raccoglie l'*A. alopecuroides* nella stazione di Boscodon, dove cresce, egli assicura, « avec une surabondance inépuisable » confermando quello che a tal proposito aveva detto Mutel nel 1830 e mostrando così che la pianta aveva potuto resistere vittoriosamente alle frequenti erborizzazioni succedutesi per quarantacinque anni in quella classica località.[4] Per quasi un trentennio dopo la scoperta di Lannes nessuna nuova stazione è pubblicata, ma nella bibliografia di questo periodo relativa all'*A. alopecuroides* si trovano citate più o meno dettagliatamente le stazioni già conosciute.[5]

---

[1] Gillet et Magne, op. c., ed. 2ª, p. 127. Paris, 1873.

[2] Annales Soc. bot. de Lyon, V^me^ année (1876-1877), p. 22: « Correspondance .... M. Lannes vient d'écrire à Saint-Lager que son fils a trouvé pendant ces vacances dernières .... l'*Astragalus alopecuroides* à Boussolière, près du même village ». — Lannes M., Catalogue des plantes les plus remarquables croissant dans le Bassin supérieur de l'Ubaye [Basses-Alpes]. (Bull. Soc. bot. de France, vol. XXVI [1879], p. 160).

[3] Gacogne A., Excursion botanique dans la Vallée supérieure de Barcelonette [Basses-Alpes] (Annales Soc. bot. de Lyon, VI^me^ année [1877-78], p. 107-108): — « .... Le dimanche suivant fut choisi pour faire une herborisation à Bouzollières .... nous parvenons dans un endroit herbeux et buissonneux où je fus charmé de voir de jolies touffes d'*A. alopecuroides* L. .... En poursuivant notre course vers Bouzollières, nous trouvons encore d'autres stations d'*A. alopecuroides* L. .... ».

[4] Loret H., Causeries botaniques (Bull. Soc. bot. Fr., vol. XXVII [1880], p. 272): — « J'ai passé, du 26 juin au 6 juillet 1875, une dizaine de jours à Savines (Hautes-Alpes), entre Gap et Embrun. La forêt de Boscodon, localité classique de l'*Astragalus alopecuroides*, était trop voisine pour que je pusse me priver de cette visite, et j'allai y faire provision de plusieurs raretés, notamment du *Trochiscanthes nodiflorus* Koch et de l'*Astragalus* en question, lequel, bien que relégué chez nous dans cette seule localité, figure dans presque tous les herbiers, parce qu'il croît à Boscodon avec une surabondance inépuisable. Le lendemain j'en fis un ballot qui partit frais encore pour Montpellier ».

[5] Magnin A., Aperçu de la végétation des environs de Gap (Bull. Société bot. France, vol. XXI [1874], p. LI); Végétation des Alpes

Infatti Burnat (1896) pubblica la stazione della Colle Saint-Michel d'Annot da un esemplare avuto nel 1874 da Reverchon, ma senza ammetterla, osservando che l'*A. alopecuroides* non era mai stato osservato nel Bacino del Varo.[1] Rouy (1899) non fa che ripetere le indicazioni pubblicate dagli autori precedenti; però egli cita nuovamente la stazione del lago di Séguret, che dopo Mutel nessuno aveva più ripetuto, ed indica l'*A. alopecuroides* anche di Montmirail, nuova località della stazione di Boscodon.[2]

Infine nel 1906 Petitmengin pubblica la stazione del Vallone

---

françaises, in Falsan A., Les Alpes françaises, vol. II, p. 127, 129. Paris, 1903. — Nyman C. F., Conspectus fl. eur., l. c.; Suppl. II, p. 97, n. 53. Örebro (1890). — Cariot, Flore descriptive du bassin moyen du Rhône et de la Loire, in Étude des fleurs, ed. 6ª (1879); ed. 7ª (1884); ed. 8ª (1889). Lyon, vol. II, p. 188. — Willkomm M. et Lange J., l. c. — Saint-Lager, Catalogue de la flore du Bassin du Rhône, p. 159. 1883. — Christ H., l. c. — Lannes M., Catalogue des plantes les plus intéressantes croissant dans la partie supérieure des Hautes-Alpes, p. 16. Gap, 1885. — Vallino F., Prime ascensioni nel gruppo del Gran Paradiso (Bull. Club alp. it., vol. XX [1886], p. 82). — Camus G. E., Catalogue des plantes de France, de Suisse et de Belgique, p. 68. Paris, 1888. — Acloque A., Flore de France, p. 217, n. 1054. Paris, 1894; Flore du Sud-Est de la France e des Alpes, p. 48, 15, 217. Paris, 1904. — Taubert P. in Engler u. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, III Teil, 3 Abt., p. 293. Leipzig, 1894. — Arcangeli G., op. c., ed. 2ª, l. c. — Bonnier G. et De Layens G., Flore complète de la France, p. 82. Paris, 1895. — Ball J., The distribution of plants on the south side of the Alps (The Trans. Linn. Soc. of London, vol. V [1896], part. 4, p. 150). — Meyran O., l. c. — Correvon H., Flore coloriée de poche, ed. 2ª, p. 44. Paris, 1898; Flora alpina tascabile, p. 46. Torino, 1898. — Fiori A., l. c. — Dutoit-Haller E., Ueber den Vegetationscharacter der Grajischen Alpen (Mitteil. der Naturf. Gesell. in Bern, 1900, p. 111). — Coste H., Flore descriptive et illustrée de la France, vol. I. p. 368. Paris, 1901. — Vaccari L., Catalogue raisonné etc., l. c. — Durenne M. et Petitmengin M., Promenade botanique dans les Alpes du Briançonnais (2-9 août 1903) (Bull. Acad. intern. Géogr. bot., a. XIII, 3me sér. [1904], p. 266). — Flahault Ch., Nouvelle flore coloriée de poche des Alpes et des Pyrénées, p. 33. Paris, 1906.

[1] Burnat E., Flore des Alpes Maritimes, vol. II, p. 161. Genève, Bâle, Lyon, 1896.

[2] Rouy G. in Rouy G. et Foucaud J., Flore de France, vol. V, p. 177. Tours, 1899.

della Bouchouze, nel Monviso, sempre lungo il Guil, scoperta da Albert e riconosciuta l'anno prima dallo stesso Petitmengin. [1]

Riassumendo brevemente la storia dell'*A. alopecuroides* nelle Alpi francesi, storia che ò tracciato riunendo quanto fu pubblicato in proposito, si vede che l'*A. alopecuroides* fu scoperto nel Delfinato fra il 1683 ed il 1689 *(Tournefort)* e ritrovato solo nel 1780 (sec. *Villars* [1789]) a Séguret e più tardi a Boscodon (*Mutel* [1730]); poi fra gli anni 1860 e 1877 furono scoperte le stazioni di Villevieille (1860), M. Chabrières (sec. *Verlot* [1872]), Aiguilles (sec. *Bunge* [1868]) e Bouzoulières (*Lannes* [1877]), ed infine, nel 1905, quella del Vallone della Bouchouze, nel Monviso *(Albert)*.

Dall'abbondante materiale d'Erbario che ò esaminato e dalle informazioni avute ò potuto trarre alcuni dati che valgono a meglio illustrare la storia di queste stazioni ed a diminuire le lacune nell'area del territorio francese della pianta.

È così che mi risulta come Chaix coltivasse nel suo giardino a Baux l'*A. alopecuroides* proveniente dai dintorni di Gap, dove, a quanto pare, lo aveva raccolto nel 1795 [2] e cioè 35 anni avanti che Mutel annunziasse la sua scoperta che confermava quella fatta cinquant'anni prima da Blanc, e 77 anni prima che Verlot pubblicasse la stazione del M. Chabrières. Probabilmente è appunto in quest'ultima località che lo raccolse Chaix, come molto più tardi (1874) Lacroix, [3] essendo questa la stazione più vicina a Gap finora conosciuta. Del resto essa fu riconosciuta — sembra — da E. Duvergier-de-Hauranne il 27 luglio 1854, [4] mentre, come dissi, fu pubblicata, come scoperta da Borel, solo nel 1872. Inoltre da quanto mi scrive il sig. Martin, risulta che il sig. Blanc (1906) riconobbe la presenza dell'*A. alopecuroides* sempre sulla montagna di Chabrières, nei pressi del lago di St. Apollinaire. [5]

---

[1] Petitmengin M., Considérations botaniques sur le massif du mont Viso, l. c.; Ref. in Bot. Centralblatt, 1906, n. 30, p. 107.

[2] Cfr. n. 6.

[3] Cfr. n. 323.

[4] Cfr. n. 7.

[5] Martin D., in litt. 10. V. 1907: — « En Juillet 1906 .... mon ami Blanc, jardinier et botaniste, ... venait de découvrir une superbe station de la belle astragale au-dessus et au-dessous du lac

Mutel non riuscì a ritrovare l'*A. alopecuroides* nella stazione di Séguret, dove nel 1780 l'aveva raccolto Blanc, ed infatti Saint-Lager (1874) asserisce che non vi fu più ritrovato nè da Mutel nè da altri,[1] e solo più tardi (1899) Rouy accetta l'indicazione di Blanc probabilmente in seguito alla scoperta di Brachet che nel 1898 ritrovò la pianta e la distribuì nell'*exsiccata* (n. 960) della « Société pour l'étude de la flore franco-helvétique ».[2] Ma prima ancora era stato ritrovato da Huguenin, probabilmente verso il 1836, e da Grenier nel 1859.[3]

Mutel pubblicò la stazione di Boscodon nel 1830 come scoperta da lui, ed infatti dal suo Erbario risulta ch'egli vi raccolse l'*A. alopecuroides* il 18 agosto 1829.[4] Eppure un mese prima ve lo aveva raccolto Sieber[5] ed un anno prima Aunier[6] e Mathonet.[7] Verlot indica nel 1865, la località di « Clos-Joubert » nella foresta di Boscodon, ma Grenier l'aveva già riconosciuta nel 1842,[8] Boutigny nel 1860[9] ed i fratelli Burle nel 1863.[10]

Secondo Bunge (1869) l'*A. alopecuroides* sarebbe stato osservato ad Aiguilles da Verlot; invece nell'Erbario di questo è detto esplicitamente che la nuova stazione fu scoperta da Roux ed inoltre apparisce che l'esemplare fu raccolto da questi il 15 luglio 1855.[11]

Verosimilmente fu grazie a questo esemplare, od in seguito alle indicazioni di Roux, che B. Verlot enumerò l'*A. alopecu-*

---

de St. Apollinaire vers l'alt. moyenne de 1460 m. sur l'exposition sud, à travers du bois taillis assis sur des puissants éboulis ».

[1] Saint-Lager, Rapport sur l'herborisation faite le 27 Juillet à la Montagne de Chabrières, l. c.: — « .... Villars avait encore indiqué une autre station de l'*A. alopecuroides* entre Embrun et Risoul, en montant du lac de Séguret au petit village de Florins. Il paraît que le plante y a été complètement détruite, car ni Mutel ni aucun autre botaniste n'ont pu la retrouver dans la localité indiquée par Villars ».

[2] Cfr. n. 24.

[3] Cfr. n. 22, 23.

[4] Cfr. n. 51 (cfr. n. 26).

[5] Cfr. n. 50.

[6] Cfr. n. 258.

[7] Cfr. n. 25.

[8] Cfr. n. 52.

[9] Cfr. n. 54.

[10] Cfr. n. 53.

[11] Cfr. n. 66.

roides nel suo Catalogo del 1857, che pubblicò prima di conoscere l'esistenza della stazione di Villevieille. Però l'altitudine ch'egli indica (2200 m.) e la natura del terreno (calcare) non sono quelle della stazione di Aiguilles. È probabile, io credo, ch'egli abbia aggiunto questi dati di suo capriccio per poter mantenere l'uniformità nel suo Catalogo. La stazione fu poi riconosciuta nell'agosto 1860 da Gonod,[1] il quale nella stessa epoca raccolse l'*A. alopecuroides* anche nel Monviso,[2] probabilmente nella stazione della Bouchouze, pubblicata da Petitmengin nel 1906, o nelle altre stazioni vicine scoperte recentemente. Il sig. Petitmengin poi m'assicura che l'*A. alopecuroides* si trova su tutte le colline fra Aiguilles e Château-Queyras.[3]

È facile comprendere che a queste indicazioni desunte dagli Erbarî non si può attribuire un valore assoluto; ad ogni modo mi sembra che alcune di esse — per esempio, quelle relative alle stazioni di Séguret (*Sieber, Grenier*), di Aiguilles (*Roux*) e di Boscodon (Clos-Joubert) (*Grenier*), per la loro natura, possano, anzi debbano, essere accettate.

Da questo precedente mi sembra che non si debbano rigettare le altre senza dati perentorii che possano infirmarle, dati che le mie ricerche non mi rivelarono. Tali indicazioni se non assolutamente certe sono per lo meno molto verosimili.

Non basta. Altre stazioni ancora inedite, risultano dall'esame degli Erbarî dove l'*A. alopecuroides* figura come raccolto anche al M. Dauphin da Huguenin,[4] a Brunissard, ai piedi del Col de Ayes, il 3 luglio 1870, da Reverchon,[5] a Moisset, presso Bréziers, l'11 luglio 1901 da Brachet,[6] ed al Lautaret da ignoto raccoglitore.[7]

Le tre prime stazioni, considerata la loro posizione in rapporto a quelle delle altre già conosciute, mi sembrano essere probabili. Propendo ad ammettere particolarmente quella del M. Dau-

---

[1] Cfr. n. 65.

[2] Cfr. n. 67.

[3] PETITMENGIN M., in litt. 22. IV. 1907: — « .... la plante existe sur *toutes ces collines* depuis Aiguilles jusqu' à Châteaux .... »

[4] Cfr. n. 262.

[5] Cfr. n. 64.

[6] Cfr. n. 12.

[7] Cfr. n. 302.

phin perchè assai vicina a quella di Séguret e compresa fra questa e quella di Villevieille e come queste situata lungo la Valle del Guil. Inoltre il cartellino dell'esemplare è scritto di pugno di Huguenin, il che può essere considerato anche come prova della sua autenticità. Dalla Valle del Guil, lungo la quale si susseguono la massima parte delle stazioni dell'*A. alopecuroides*, si scosta invece quella di Brunissard; bisogna però osservare che essa si trova rispetto alla stazione di Villevieille, che fra le altre le è più vicina, nelle stesse condizioni della stazione del M. Chabrières rispetto a quelle di Boscodon e Montmirail. Recentemente il sig. Reverchon mi confermò la sua scoperta, [1] però il fatto che egli la lasciò inedita non depone in favore della sua autenticità.

Si può comprendere come nella prima metà del secolo scorso si potesse passare sotto silenzio la scoperta di una nuova stazione, sopratutto se non era molto discosta da altre già conosciute (M. Dauphin [*Huguenin*]); ma sembra strano che ciò abbia potuto accadere nel 1870 (Brunissard [*Reverchon*]) allorchè si sapeva apprezzare l'importanza di nuove stazioni dell'*A. alopecuroides*.

Lo stesso può dirsi della stazione della Colle Saint-Michel presso Annot, scoperta nel 1874, secondo Burnat (1896), — il quale però non vi prestò fede — egualmente da Reverchon. A differenza delle precedenti, considero questa come un' indicazione errata malgrado la conferma fattami dallo stesso Reverchon. [2]

Improbabile mi sembra essere la stazione del Lautaret. Nel-

---

[1] Reverchon E., in litt. 18. III. 1907: — « . . . . j'ai rencontré l'*A. alopecuroides L.* . . . . . entre les villages de Brunissard et Arvieux, dans un terrain rocheux et calcaire, parmi des Sabines, il était rare, 6 ou 7 pieds seulement ».

[2] Reverchon E., ibid.: — « . . . . j'ai rencontré l'*A. alopecuroides* L. . . . . à La Colle Saint Michel, sur le versant du village de Colmars, à 12 kilomètres, dans un terrain rocheux composé de Sabines. Il n'a pas été recolté et nombre 5-6 specimens seulement. Très rare à cette station ».

Trattandosi di una stazione tanto importante, mi rivolsi per maggiori schiarimenti anche al sig. E. Burnat, il quale mi espose dettagliatamente la storia di questa stazione della « Colle Saint-Michel ». Nel 1874 egli acquistò dal sig. Reverchon 1250 numeri come provenienti tutti dal distretto di Annot e precisamente da quella parte

l'Erbario dell'Istituto botanico di Pietroburgo si conserva un esemplare che figura come raccolto « in M. Lautaret in Delphinatu ». Ma, anzitutto, il cartellino non porta nè il nome del raccoglitore nè la data della raccolta, ed inoltre non mi fu possibile identificarne la calligrafia con quella di alcuno dei numerosissimi raccoglitori dell'*A. alopecuroides* nel Delfinato; sono questi gravi indizî contro l'autenticità della provenienza.[1] Poi, delle tre località che portano il nome di « Lautaret » due sono troppo lontane dalle altre stazioni dell'*A. alopecuroides* per essere attendibili.[2] La terza presenterebbe qualche probabilità di sicurezza data la sua posizione intermedia fra le stazioni del Monviso e quella di Bouzoulières, per quanto lontana da ambedue, ma bisogna però notare che essa è conosciuta col nome di « Col Lautaret » (od Autaret) e non di « M. Lautaret » come sta scritto sul cartellino della pianta.

L'*A. alopecuroides* figura pure come raccolto al Parpaillon,[3] ma io credo che l'indicazione si riferisca alla stazione di Bouzoulières indicata *sensu lato,* poichè, come dissi per altre stazioni, se si trattasse di una nuova località che Derbez aveva scoperto nel 1893 è verosimile che sarebbe già pubblicata.

Infine, l'*A. alopecuroides* figura come raccolto anche a Chambéry da Huguenin.[4] Questo esemplare è di un certo interesse poichè certamente fu esso, od un duplicato di esso, che diede ori-

---

di esso compresa nel bacino del Varo. Ma, in seguito ad uno studio accurato, egli si persuase che parte del materiale non proveniva dai dintorni di Annot, e fu allora che mandò al sig. Reverchon la lista delle specie alle quali attribuiva una provenienza diversa, pregandolo di segnare i nomi di quelle che non erano state raccolte nel territorio di Annot. Ora risulta che l'*Astragalus alopecuroides* della Colle S. Michel proveniva invece dal Dipartimento delle Hautes-Alpes (E. Burnat, in litt. 10. VII. 1907). Evidentemente fu per errore che il sig. Reverchon indicò quella stazione e per una dimenticanza che mi confermò l'esistenza di essa.

[1] Cfr. n. 301.

[2] 1°, Montagna del Dip. della Drôme, al confine del Dip. dell'Isère, a 13 km. a N. E. da Die; 2°, Montagna, o meglio Passo, del Dip. delle Hautes-Alpes, al confine della Savoia, fra Monestier e La Grave.

[3] Cfr. n. 239, 270.

[4] Cfr. n. 1.

gine alla leggenda [1] — subito respinta, del resto — della presenza dell'*A. alopecuroides* in Savoia. Koch (1837) cita, quantunque con dubbio, l'*A. alopecuroides* come appartenente alla flora della Savoia, [2] escludendolo però recisamente nelle successive edizioni (1843, 1846, 1857) della sua « Synopsis ». [3]

Infatti, il cartellino dell'esemplare in questione non è della calligrafia di Huguenin: evidentemente la nuova località è dovuta ad un errore di trascrizione in causa del quale fu scambiato il luogo di residenza di Huguenin con quello della provenienza della pianta che Huguenin stesso comunicò. Che più? Nell'erbario dell'Istituto botanico di Dorpat si conserva un esemplare, proveniente nel 1884 da Lechler, e che, dal cartellino, figura come raccolto da Huguenin a « Séguret, Sabaudia »! [4]

E che anche qui si tratti di un errore di trascrizione lo prova il fatto che anche il cartellino di questo esemplare non fu scritto da Huguenin.

La posizione lungo la Valle della Durance e non molto lontana dalle colonie di Boscodon e di Montmirail rendono molto verosimile la stazione di Moisset, presso Bréziers, riconosciuta dal sig. Brachet. Le informazioni favoritemi da questi e dal sig. Martin, non solo confermano in modo indiscutibile la presenza dell'*A. alopecuroides* in questa stazione ma rivelano la sua presenza anche nel bosco di Bataillez, stazione distinta ma non lontana da quella.

Difatti il sig. Brachet mi conferma di aver osservato nelle boscaglie di Moisset una colonia d'*A. alopecuroides* di una cin-

---

[1] Il D.r A. Chabert, profondo conoscitore della flora della Savoia e della sua storia, rispondendo a mia analoga domanda, mi scrive (litt. 24. IV. 1907): — « Jamais l'*A. alopecuroides* n'a été trouvé en Savoie .... ».

[2] Koch D. G., Synopsis florae germanicae et helveticae, p. 186, n. 15. Francofurti ad M., 1837: — « In alpibus helveticis rarissimus (in Thale Cognes, einem Nebenthale des Aostathales, zu Savoyen gehörig?) ».

[3] Koch D. G., op. cit., ed. 2a, vol. I, p. 207. Lipsiæ, 1843: — « Astragalum alopecuroidem consulto omisi, quum in Sabaudia neque vero in Helvetia crescat »; id., ed. 2a, vol. I, p. 220. Leipzig, 1846; — id., ed. 3a, vol. I, p. 162. Lipsiae, 1857.

[4] Cfr. n. 320.

quantina d'individui, e di averlo incontrato fin dal 1901 nel bosco di Bataillez, non lungi da Bréziers. [1]

Il sig. Martin poi m'assicura di averlo trovato localizzato ma rigoglioso a Moisset fino dal 1888, e che la stazione di Bataillez era stata riconosciuta dal Comm. Meyère nel 1892. [2]

Ed infine il sig. Petitmengin mi scrive che l'*A. alopecuroides* fu scoperto in altre tre località sulla riva sinistra del Guil: nella località detta « la Comba des Charbonniers », presso il torrente di Fontenille, fra la Monta e Ristolas da Richard fino dal 1904; da Baridon nel 1907, di fronte a Ristolas nella località detta « Chaffarquette », nel Vallone di Ségure, sulla riva sinistra del torrente; dallo stesso sig. Petitmengin, nell'estate 1907, nella località detta « la Lauze » di fronte ad Abriès. [3] Le stazioni

---

[1] Brachet F., in litt. 2. V. 1907: — « J'ai récolté cette plante à.... Bréziers près Remollon, à Moisset, taillis broussailleux — localité peu abondante, une 50-aine de pieds au maximum — .... au-dessus du bois de Bataillez — lieux arides, pierrailles. — Ces deux localités sont éloignées de 3 heures de marche environ et doivent être considérées comme distinctes ».

Id., in litt. 19. V. 1907: — « J'ai récolté ou revu cette plante à Moisset et à Bataillez en 1901, 1902, 1903, 1904 ».

[2] Martin D., in litt. 10. V. 1907: — « .... je n'ai visité qu'une station de cette légumineuse sur la pente sud de Monisset (*Moisset*). C'est un pain de sucre de 1282 m. d'alt. lamentablement dénudé. Mais sur la pente S. vers 1150 m. était un bosquet de noisetiers, de sumacs et platanes en taillis de 4 ares environ qui abritai sous son ombre un tapis d'Astragales en touffes vigoureuses ramifiées et atteignant plus d'un mètre de hauteur. Le sol est constitué par des éboulis rubéfiés et menus des calcaires marneux du Lias. Mais pas un pied d'*A. alopecuroides* ne se montrait en dehors du bois taillis. — À l'Est de cette station et de l'autre côté du vallon de Bréziers est à l'altitude de 1289 m. le col Bataillez. Sous le col, les pentes Est de la montagne sont couvertes du bois taillis : noisetiers, aliziers, sorbiers des oiseaux avec quelques touffes de fayards (hêtres) avec des pins épars. Mon ami le Comm. T. Meyère y a trouvé une superbe station de cette astragale ».

Id., in litt. 17. V. 1907: — « Ce fut le 30 Juin 1888 que je découvris avec mon ami le Comm.t Meyère l'*A. alopecuroides* au pic de Monisset. Et ce fut à peu près verso la même époque, mais en 1892, que le Comm.t découvrit la belle station de Bataillez ».

[3] Petitmengin M., in litt. 1. IX. 1907: — « Je viens d'être renseigné par .... M.r Richard sur une nouvelle localité de l'*Astragalus*

della « Comba des Charbonniers » e della « Chaffarquette » furono riconosciute anche dal sig. Petitmengin.

In conclusione, dagli Erbarî che ò avuto in esame, e dalle informazioni ricevute, per diverse stazioni la data della scoperta risulta anticipata su quella che apparisce dalla bibliografia (Dintorni di Gap, foresta di Boscodon, dintorni di Aiguilles, Montagna di Chabrières), e l'*A. alopecuroides* figura come raccolto in località non ancora pubblicate, fra le quali, certe le stazioni di Moisset e di Bataillez (Bréziers) e le tre stazioni sulla riva sinistra del Guil: torrente di Fontenille, Vallone di Ségure e « la Lauze » presso Abriès, ed assai probabili quelle del M. Dauphin e di Brunissard. Cito queste ultime come possibili e probabili e come indicazione ad accurate esplorazioni.

Distribuzione geografica dell' « A. alopecuroides » nelle Alpi francesi.

ALPI FRANCESI (*Tournefort* [1683-1689]).

Dép. Hautes-Alpes:

1. — Dintorni di Bréziers, sul versante meridionale del picco di Moisset (*Martin, Meyère* [1888] *sec. Martin in litt.; Brachet* [1901-1904] *ex Herb. et in litt.*).

2. — Dintorni di Bréziers, nel bosco di Bataillez (*Meyère* [1892] *sec. Martin in litt.; Brachet* [1901-1904] *in litt.*).

---

alopecuroides . . . . : Torrent de Fontenille entre la Monta et Ristolas, sur la rive gauche du Guil ».

Id., in litt. 3. X. 1907; 7. X. 1907: — « J'ai visité moi-même la station du torrent de Fontenille..... La plante (*A. alopecuroides*) y a été trouvée par M.r Richard en 1904.... C'est à l'entrée du petit Vallon connu dans le pays sous le nom de « Comba des Charbonniers » (env. 1900 m.), près de la Monta (en aval) dans une forêt de Melèzes..... Baridon l'a retrouvé dans le Vallon de Ségure, au lieu dit « Chaffarquette » (2000 m. env.), à 15 m. au-dessus du prés, au pied du rocher, formant une colonie très dense de 15 à 20 mètres carrés de superficie..... C'est sur la rive gauche du torrent qui descend de Ségure que se trouve l'*Astragalus*..... La station de « la Lauze » (2000 m.) est sur la rive gauche du Guil, un peu en amont d'Abriès.... Toutes ces stations ont été visitées par moi et sont authentiques ».

3. — Dintorni di Gap (*Chaix* [1795] *ex (Herb.)* sulla montagna di Chabrières (*Duvergier-de-Hauranne* [1854] *ex Herb.; Borel sec. Verlot* [1872]): nell'altipiano di Salado (*Saint-Lager* [1874]) e presso il lago di S.t Apollinaire (*Blanc* [1906] *sec. Martin in litt.*).

(**4-5**). — Dintorni di Embrun: nella foresta di Boscodon (*Mathonet* [1828] *ex Herb.; Sieber* [1829] *ex Herb.; Mulel* [1829] *ex Herb.* [1830]).

4. — Nella località di « Montmirail » (*Rouy* [1899]).

5. — Nella località di « Clos Joubert » (*Grenier* [1842] *ex Herb.; Boutigny* [1860] *ex Herb.; Burle* [1863] *ex Herb.; Verlot* [1865]).

6. — Dintorni di Embrun, fra Embrun e Risoul presso il lago di Sèguret (*Blanc.* [1780] *sec. Villars* [1789]; *Huguenin* [1836] *ex Herb.; Grenier* [1859] *ex Herb.; Brachet* [1898] *ex Herb.; Rouy* [1899]).

7. — M.t Dauphin *(Huguenin ex Herb.)* ?

8. — Presso Brunissard (*Reverchon* [1870] *ex Herb. et in litt.*) ?

9. — Sulla riva destra del Guil, su tutte le colline da Château-Queyras ad Aiguilles (*Petitmengin* [1907] *in litt.*): presso Villevieille (*Guèrin* [1860?] *sec. Verlot* [1860]; *Lefèvre* [1860] *ex Herb. et sec. Soubeiran et Verlot* [1860]), presso il « Brasc » (*Lefèvre* [1860] *ex Herb. et sec. Bunge* [1868]), presso Aiguilles (*Roux* [1855] *ex Herb.; Gonod* [1860] *ex Herb.; Verlot sec. Bunge* [1868]).

(**10-13**). — M. Viso (*Gonod* [1860] *ex Herb.*).

10. — Sulla riva sinistra del Guil: nella località « la Lauze » presso Abriès (*Petitmengin* [1907] *in litt.*).

11. — Nel Vallone di Sègure, nella località « Chaffarquette » (*Baridon, Petitmengin* [1907] *sec. Petitmengin in litt.*).

12. — Nella « Comba des Charbonniers » presso il torrente di Fontenille, fra Ristolas e la Monta (*Richard* [1904] *sec. Petitmengin in litt.; Petitmengin* [1907] *in litt.*).

13. — Sopra l'Echalp, nel Vallone della Bouchouze (*Albert, Petitmengin* [1905] *sec. Petitmengin* [1906] (**13**).

Dép. Basses-Alpes (*Gillet et Magne* [1862]):

14. — Dintorni di Barcelonnette, presso Bouzoulières (*Lannes* [1877, 1879]).

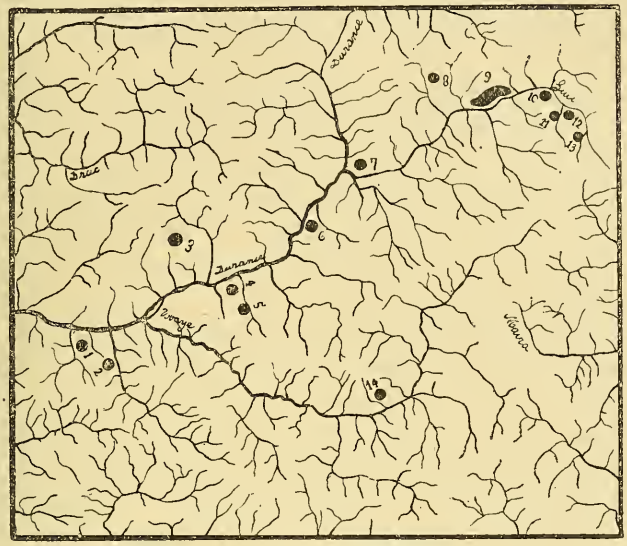


Fig. 2.

Le stazioni dell'*A. alopecuroides* nelle Alpi francesi.

***

Press'a poco all'epoca in cui Villars pubblicava la scoperta dell'*A. alopecuroides* presso il lago di Séguret, De Saussure annunziava (1796) di averlo trovato, verso la metà dell'agosto 1792, nella Valle d'Aosta, « sur les montagnes au midi du Breuil »![1]

Malgrado l'indicazione precisa di De Saussure, De Candolle nella sua « Astragalogia » (1802), mentre indica l'*habitat* delle Alpi francesi, non cita quello italiano.[2] Del resto, la scoperta di De Saussure doveva restare dimenticata ancora per lunghi anni.

Ma ecco che nel 1810 E. Thomas incontra nuovamente l'*A. alopecuroides* nella Valle d'Aosta questa volta nella Valle di Cogne; e della scoperta ne approfitta subito lo Schleicher.

---

[1] De Saussure H. B., Voyages dans les Alpes, vol. IV, p. 443. Neuchâtel, 1796: — « Enfin, sur les montagnes, au midi du Breuil, et dans la descente au Val-d'Ayas ..... je trouvai: ..... *Astragalus alopecuroides* L. ..... »

[2] De Candolle A. P., Astragalogia, l. c.

Infatti questi lo enumera nel suo Catalogo del 1815, [1] e che questa indicazione si riferisca alla scoperta di Thomas e non a quella di De Saussure lo deduco dal fatto che l'*A. alopecuroides* non figura nelle edizioni I[a] (1800) e II[a] (1807) del detto Catalogo.

Poco dopo (1818) figura nel Catalogo dello stesso E. Thomas come pianta trovata fino allora solo nelle Alpi del Piemonte, [2] e nel 1821 riappare nella IV[a] edizione del catalogo di Schleicher. [3] Lo stesso anno il Capelli, enumerandolo fra le piante coltivate all'Orto botanico di Torino, lo elenca fra le « stirpes adjicendae florae pedemontanae » spiegando ch'esso fu scoperto da E. Thomas presso Cogne. [4]

Fino a quest'epoca dunque la scoperta di Thomas era stata confinata in semplici Cataloghi. Nel 1822 finalmente essa è pubblicata in una vera Flora per opera di Hegetschweiler che l'aggiunse nella seconda edizione della « Flora helvetica » di Suter, ma senza prestarvi gran fede. È chiaro che considerando egli, come dissi, malgrado la scoperta di Blanc nel Delfinato, l'*A. alopecuroides* proprio della Spagna, gli dovesse sembrare assai dubbia l'indicazione di Schleicher, nè — a quanto pare dal suo silenzio — ebbe cognizione delle esplicite asserzioni del Capelli. [5]

Invece nel 1829, Gaudin, accetta senza elevare alcun dubbio la scoperta di Thomas, che non dovette apparirgli inverosimile dopo quanto aveva detto Villars, mostrando, a differenza di Hegetschweiler, di aver consultato l'opera di questi. Difatti, ammette l'esistenza dell'*A. alopecuroides* nel Delfinato

---

[1] Schleicher J. C., Catalogus hucusque absolutus omnium plantarum in Helvetia cis et transalpina sponte nascentium, ed. 3[a], p. 8. Bex Helvetiae, 1815.

[2] Thomas E., Catalogue des plantes suisses et des coquilles terrestres et fluviatiles chez E. Thomas, à Bex, dans le Canton de Vaud en Suisse, 1818, p. 8.

[3] Schleicher J. C., op. c., ed. 4[a], p. 9. Camberii, 1821.

[4] Capelli C., Catalogus stirpium quae aluntur in Regio Horto botanico Taurinensi, p. 13, 61. Augustae Taurinorum, 1821: — « Repertus prope oppidum Cogne Augustae Praetoriae a D. Emanuele Thomas eruditissimo Botanophilo helvetico ».

[5] Hegetschweiler J., l. c: — « .... Hab. in Hispania, dubia civis in Catalogo Cel. Schleicheri ».

non solo, ma a questa pianta, che, imitando Villars, dice « speciosa, habitu exotico insignis », attribuisce come patria, oltre la Siberia, perfino l'America! Forse indotto a ciò dall'osservazione di Villars che vedeva nell'*A. alopecuroides* una rassomiglianza con le piante del Nuovo Mondo. [1]

Pochi anni dopo (1832) anche Reichenbach ammette senz'altro la nuova stazione di Cogne; [2] eppure Colla (1834) esita ancora ad accettare la scoperta di Thomas e, pur citandola nel suo « Herbarium Pedemontanum », indica l'*A. alopecuroides* come incerto per la flora del Piemonte. [3]

È curioso il vedere come al dubbio sollevato da Colla seguissero frequenti conferme dell'esistenza dell'*A. alopecuroides* nella Valle di Cogne. Così la confermano Gaudin (1836), [4] Koch (1837), [5] Heer (1840), [6] Moritzi (1844), [7] e, implicitamente, di nuovo Thomas continuando ad enumerare l'*A. alopecuroides* nel suo Catalogo del 1837. [8]

Pur non considerando la scoperta di De Saussure (1792) e, per conseguenza, il silenzio di Willdenow (1800) [9] e di Persoon (1807) [10] sull'*habitat* italiano, è notevole che esso, nemmeno dopo la scoperta di Thomas (1810) — quantunque più volte

---

[1] Gaudin J., l. c.: — « Stirpem insignem hucusque nonnisi in Sibiria, America et Delphinatu observatam amicissimum Em. Thomas in Vallis Praetoriae vallecula laterali Cognes anno 1810 detexit ».

[2] Reichenbach L., Flora germanica excursoria, p. 512, n. 3297. Lipsiae, 1830-1832: — « Vallée d'Aosta im Kleinen Thale Cognes 1810: Em. Thomas ».

[3] Colla A., Herbarium pedemontanun, vol. II, p. 170. Augustae Taurinorum, 1834: — « Fide cl. Capelli legit Emmanuel Thomas in Pedem.: prope oppidum Cogne ».

[4] Gaudin J., Synopsis florae helveticae, op. post. cont. et ed. a J. P. Monnard, p. 621. Turici 1836: — « Rarissimus in vallecula alpina Cognes vallis Praetoriae ».

[5] Koch, W. D., l. c.

[6] Heer O. in Hegetschweiler J., Flora der Schweiz, p. 715 n. 2130. Zürich, 1840.

[7] Moritzi A., Die Flora der Schweiz, p. 18. Zürich u. Winterthur, 1844.

[8] Thomas E., Catalogue des plantes suisses qui se vendent chez E. Tomas à Bex, Canton de Vaud, en Suisse, p. 6. Lausanne, 1837.

[9] Willdenow K. L., l. c.

[10] Persoon C. H., l. c.

confermata — non sia citato da De Candolle nel « Prodromus » (1825), da Sprengel (1826), da Don (1832), da Steudel (1840), da Nyman nella « Sylloge » (1855). [1] Woods (1850) poi che alla metà del secolo decimonono mette in dubbio l' *habitat* francese, naturalmente non cita quello della Valle d'Aosta. [2] E così pure nè Bertoloni (1833–1854), [3] nè Zumaglini (1849-1860) [4] menzionano l'*A. alopecuroides* nelle loro Flore.

Ma a rimediare al silenzio dei botanici ed a far conoscere l'*A. alopecuroides*, ecco che nel 1846, o giù di lì, il medico R. Pellegrini lo illustra e lo raffigura ..... scambiandolo con l'*A. monspessulanus* L. ! [5]

E così si giunge fino al 1866 senza che, oltre alla scoperta di Thomas ed a quella, da alcuno mai ricordata, di De Saussure, fossero pubblicate altre notizie sull' *habitat* italiano dell'*A. alopecuroides*.

Nel 1866 G. Carrel inizia un periodo attivo per la storia di questa pianta : annunzia che Ball nell'estate di quell'anno erborizzando a Cogne aveva raccolto, insieme ad altre piante rare *(Linnaea borealis, Aethionema Thomasianum)*, anche l'*A. alopecuroides*, [6] e, due anni dopo, risuscita il ricordo della scoperta di De Saussure, comunicando di aver invano esplorato i dintorni di Breuil nella speranza di ritrovarvi la famosa pianta. [7] Ciò nono-

---

[1] De Candolle A. P., Prodromus, l. c. — Sprengel K., l. c. — Don G., l. c. — Steudel E., l. c. — Nyman C. F., Sylloge, l. c.

[2] Woods J., l. c.

[3] Bertoloni A., Flora italica. Bononiae, 1833-1854.

[4] Zumaglini A., Flora pedemontana. Augustae Taurinorum, 1833-1854.

[5] Pellegrini R., Antosofia o scienza dei fiori. Firenze, 1846. — Di questa oscura pubblicazione non mi fu possibile rintracciare che i primi 6 fascicoli. La tavola in questione, che sotto il nome di *A. alopecuroides* rappresenta l'*A. monspessulanus*, non figura in questi fascicoli, ma la trovai intercalata nell' Erbario Centrale Italiano.

[6] Carrel G., Lettre à Monsieur N. N. à Londres (Bull. Trim. Club Alp. di Torino, a. 1866, n. 6, p. 37).

[7] Carrel G., La Vallée de Valtornenche en 1867 (Bull. Club Alp. it., a. 1868, n. 12, p. 37) : — « De Saussure fait aussi mention d'une plante très rare qu' il a cueillie sur les montagnes au midi du Breuil, c'est l'*Astragalus alopecuroides* qu' on n' a trouvée, jusqu' à présent, qu' à Cogne. J' ai herborisé cette année (1867) aux environs du Breuil en compagnie de M. l'abbé Pession, de Valtornenche, mais nous n'avons pas eu le plaisir di mettre la main sur cette plante ».

stante l'anno seguente (1868) Bunge nega all'*A. alopecuroides* la cittadinanza della flora italiana tacendo completamente l'*habitat* italiano di esso; [1] ma, è curioso, subito dopo (1869) Cesati, Passerini e Gibelli, compensando l'omissione degli altri autori italiani — Zumaglini e Bertoloni — e quella di Bunge, il monografo del genere *Astragalus*, fanno figurare l'*A. alopecuroides* nel loro « Compendio della flora italiana » citandolo dei dintorni di Cogne. [2] Da allora l'*A. alopecuroides* fu, per così dire, ufficialmente ammesso nella flora italiana.

Eppure s' ingannerebbe chi credesse che il suo *habitat* italiano sia stato da allora sempre accettato senz'altro.

Nel 1874 Saint-Lager, dal silenzio di Bertoloni e di Zumaglini, lo considera ancora come incerto, opinando che l'indicazione della sua presenza nella Valle di Cogne sia forse dovuta ad uno scambio di nomi e debba invece riferirsi all'*A. excapus* L., o che forse la stazione sia stata distrutta. [3] Nel 1878 Nyman non lo cita ancora nel suo « Conspectus » [4] e così neppure lo citano Willkomm e Lange nel 1880 nella distribuzione extraspagnuola della pianta. [5]

Carrel dunque per primo ricorda nel 1867 la stazione della Valtornenche scoperta da De Saussure nel 1792. Nove anni dopo Gorret e Bich nella loro « Guide de la Vallée d'Aoste » indicano l'*A. alopecuroides* dei dintorni di Breuil, evidentemente

---

[1] Bunge A., l. c.

[2] Cesati V., Passerini G., Gibelli G., Compendio della Flora italiana, p. 700. Milano, 1869.

[3] Saint-Lager, in Bull. Soc. bot. de France, l. c. : — « .... Gaudin (Flora helvet., t. IV) prétend qu'il fut découvert, en 1810, par Em. Thomas, dans la Vallée de Cognes en Piémont. Mais ni Zumaglini (Flora pedemontana), ni Bertoloni (Flora italica), ne font mention de cette plante. Ces deux auteurs indiquent dans la Vallée de Cognes l'*A. excapus* L., lequel a, comme le précédent, des fleurs jaunes et des feuilles velues, mais qui diffère profondément de tous les Astragales par son pédoncule extrêmement court et partant de la racine. La confusion entre les deux espèces est inadmissible; on pourrait tout au plus supposer qu'il y a eu par mégarde erreur de nom; ou peut-être la station de l'*A. alopecuroides* à Cognes aurait-elle été ravagée et détruite ».

[4] Nyman C. F., Conspectus florae europaeae, l. c.

[5] Willkomm M. et Lange J., l. c.

copiando De Saussure, mentre passano sotto silenzio la stazione di Cogne. [1] Ma le ricerche iniziate da Carrel e proseguite anche da altri botanici riuscirono infruttuose, il che fa credere a Santi (1894, 1896) che la pianta sia scomparsa dalla Valtornenche. [2] Infatti Ball non era riuscito a trovarla nelle sue erborizzazioni nei dintorni di Breuil, [3] e nel suo lavoro sulla distribuzione delle piante sul versante meridionale delle Alpi (1896) la considera come incerta pel distretto Valtornenche–Val d'Ayas-Val de Lys. [4] In questi ultimi anni poi (1900, 1904) Vaccari si limita a citare la scoperta di De Saussure osservando che non fu mai confermata. [5]

Ma ecco che quasi contemporaneamente alla pubblicazione del secondo lavoro di Vaccari (1904), G. Trèves scopre (nell'agosto 1903) l'*A. alopecuroides* nel territorio di Torgnon, sul fianco destro della Valtornenche, e Vaccari stesso (1905) pubblica la nuova stazione che confermava l'indicazione affermata da De Saussure più di un secolo prima. Tuttavia egli esprime il dubbio che De Saussure abbia incontrato la pianta nella stazione di Torgnon, opinando invece che l'abbia vista più al nord, nella parte media o superiore della Valle, deducendo quindi che in questa si devono probabilmente scoprire altre stazioni. [6] Ed in-

---

[1] Gorret A. et Bich C., Guide de la Vallée d'Aoste, p. 49. Turin, 1876.

[2] Santi F., La flora di Cogne (Riv. mens. Club Alp. it., volume XIII [1894], p. 234): — « .... Il De Saussure nei suoi « Voyages » dice di aver trovato questa pianta nel bacino del Breuil in Valtornenche, ma credo che quivi ora sia scomparsa non avendola più nè io nè altri ritrovata per quante ricerche siansi fatte ».

Id., In Valle di Cogne: Punta Lavina, Gran S. Pietro, Punta Tersiva. Con appunti botanici (ibid., vol. XV [1896], p. 88): — « Il De Saussure nei suoi « Voyages dans les Alpes » narra di averla trovata al Breuil in Valtornenche, ma credo che quivi sia ora scomparsa, non avendo potuto nè io, nè altri ritrovarla ».

[3] Ball J., A Guide to the Western Alps, p. 326. London, 1877.

[4] Ball J., The distribution of Plants on the south Side of the Alps, l. c.

[5] Vaccari L., La continuità della flora delle Alpi Graie intorno al Monte Bianco (Nuovo Giornale bot. it., n. s., vol. VII (1900), p. 140; Catalogue ecc., l. c.

[6] Vaccari L., L'*Astragalus alopecuroides* in Val d'Aosta. Una nuova stazione nella Valtornenche (Bull. Soc. bot. it., 1904, p. 380 [1905]):

fatti le ricerche di Christillin — a quanto questi mi scrive — inducono a ritenerne prossima la scoperta.[1] La stazione di Torgnon fu riconosciuta e descritta accuratamente da Christillin (1905). Constatò che si componeva di 108 esemplari prosperanti in condizioni di vita ben diverse da quelle offerte dalle stazioni della Valle di Cogne, mostrando i caratteri particolari, che ivi distinguono la pianta (f. *Saussureanus*).[2]

Nella Valle di Cogne, al ritrovamento di Ball (1866) seguono nuove scoperte. Invero non si tratta di vere stazioni distinte ma piuttosto, per la loro povertà e per la loro posizione, di semplici colonie della stazione di Cogne, come giustamente fece osservare Vaccari.[3] La stazione di Cogne che si stende sulla riva destra della Grand'Eyvia, fra Cretaz ed Epinel, è la più importante, e ad essa si riferiscono la massima parte delle indicazioni relative all'*A. alopecuroides* della Valle di Cogne.

Nel 1871, J. Carrel pubblica di aver scoperto l'*A. alopecuroides* presso i casolari degli « Ors »[4] dove però, non fu più ritrovato nè da Santi (1896), nè da Vaccari (1904), nè, a quanto sembra, da altri.[5] Wolf e Favre, nel luglio 1880, lo scoprono presso

— « L'*Astragalus alopecuroides* è stato ritrovato l'anno scorso da un impiegato forestale, certo Trèves, nel territorio di Torgnon sul fianco destro di quella Valtornenche in cui 114 anni or sono l'aveva veduto il De Saussurre, e da cui si riteneva ormai scomparso. Siccome però non credo che il De Saussurre abbia percorso il territorio di Torgnon (nei suoi libri non ne è fatta menzione) e siccome egli, sempre esatto, parla del « Breuil » che si trova quasi a 20 km. in linea retta più a nord e non nella parte inferiore della Valtornenche, ritengo che la vera stazione di De Saussure dovrà esistere in un altro luogo nella media ad alta Vallata, e che non perderebbero il loro tempo quei botanici che si accingessero a ricercarla ».

[1] Christillin J., in litt. 10. XII. 1906 : — « .... sono sicurissimo l'estate venturo di scoprire nella Valtornenche altre stazioni (*di A. alopecuroides*) .... ». — Cfr. p. 426, oss. 4.

[2] Christillin J., *Astragalus alopecuroides* L. Une nouvelle station Valdôtaine (Bull. Fl. Valdôtaine, vol. IV (1905), n. 3, p. 68).

[3] Vaccari L., L'*Astragalus alopecuroides* in Val d'Aosta, l. c.

[4] Carrel J. P., Ipsometria di alcuni punti del bacino idrografico della Valle di Cogne. (Boll. Club Alp. it., vol. V (1871), p. 383) : — »Limite supérieure de l'*Astragulus alopecuroides* L. (Aux Ors, sur. le chemin de la Grivola) m. 1950 ».

[5] Santi F., In Valle di Cogne ecc., l. c. — Vaccari L., Catalogue ecc., l. c. ; L'*Astragalus alopecuroides* L. in Valle d'Aosta, l. c.

il ponte di Laval, alla « Barma-peleuza », e presso lo châlet di Tavaillon.[1] Nel 1896, Santi annunzia di averne rinvenuto (nel 1894, secondo Vaccari) alcuni cespugli fra Lilla e Goilles.[2]

Infine, nel 1905, Vaccari comunica che sulla sponda sinistra della Grand'Eyvia di fronte alla stazione di Cogne (Epinel-Cretaz) l'*A. alopecuroides* era stato ossarvato da Wolf nel 1890 e da Noelli nel 1904, e precisa la data della scoperta fatta da Santi fra Lilla e Goilles (1894).[3]

Tutti gli altri autori che direttamente o no indicarono l'*A. alopecuroides* d'Italia, si limitano a ripetere l'*habitat*, più o meno preciso, già stabilito: Italia, Piemonte, Valle d'Aosta, Valle di Cogne, Cogne, fra Epinel e Cretaz.[4]

---

[1] Favre E., Excursion botanique (aller et retour) de Martigny (Valais) à Cogne (Val d'Aoste) du 5 au 14 juillet 1880 par M. le prof. F. O. Wolf et M. le chan. E. Favre (Bull. Société Murith., a. 1880, X^e^ fasc., p. 27, 31): — « Après avoir traversé de nouveau le pont de Laval (1384 m.) et en avoir repris la rive droite dans un lieu dit Barma-peleuza (Barma poilue) nous récoltons .... *Astragalus alopecuroides* L. ». — « Au chalet de Tavaillon nous rencontrons encore *Astragalus alopecuroides* L. . . . . ».

[2] Santi F., In Valle di Cogne, l. c. — « .... ne rinvenni invece parecchi cespugli, ma non fioriti, nel pendio sopra la strada fra Lilla e Gollie ».

[3] Vaccari L. L'*Astragalus alopecuroides* L. in Val d'Aosta, l. c.; Catalogue raisonné ecc., l. c.

[4] Leresche L. Les espèces douteuses pour la flore suisse (Actes Société Helv. Sc. Nat., compte-rendu 1876-7 [1878], pag. 268). — Gremli A., Excursionflora für die Schweiz, ed. 4^a^ (1881), p. 472; ed. 5^a^ (1885), p. 482; ed. 6^a^ (1889), p. 492. — Arcangeli G., Compendio della flora italiana, p. 187, n. 1149. Torino, 1882; ed. 2^a^, p. 511, n. 12. Torino, Roma, 1894. — Christ H., l. c. — Tripet P., Excursion botanique à Cogne (Compte-rendu des travaux présentés à la 71^me^ session de la Soc. Helv. Sc. Nat., 1888, p. 57). — Nyman F., Supplementum, II, l. c. — Wolf F. O., Nos stations botaniques (Bull. des travaux de « La Murithienne », 1890 et 1891 (1892), p. 97). — Correvon H. (Bulletin de l'Association pour la protection des Plantes, n. 12 (1894), p. 18; Flora alpina tascabile, l. c.; Flore coloriée de poche, l. c. — Taubert P., l. c. — Ball J., The Distribution of plants ecc., l. c. — Meyran O., l. c. — Rouy G., l. c. — Fiori A., l. c. — Vaccari A., La richesse extraordinaire de la Flore Valdôtaine. (Réan A., Lectures Valdôtaines. Turin, 1900, p. 7 [dell'estratto]). — Dutoit-Haller E., l. c. — Henry, Catalogue des plantes les plus rares et précieuses de la Valleé d'Aoste, p. 5.

Infine, farò notare che malgrado l'osservazione di Koch, il quale fino dal 1843 esclude l'*A. alopecuroides* dalla flora svizzera, in cui fu compreso fino al 1844 (Moritzi) [1] — osservazione che Leresche (1878) [2] e Gremli (1881-1889) [3] ripetono — nell'« Index Kewensis » (1893), la pianta continua sempre ad essere indicata della Svizzera, mentre non vi figura nè dell'Italia nè della Francia. [4]

A differenza di quanto mostrai per le stazioni delle Alpi francesi, l'esame degli Erbarî e le informazioni avute non procurarono che aggiunte di poco interesse alla storia dell'*habitat* italiano dell'*A. alopecuroides* quale risulta da quanto fu pubblicato in proposito.

L'*A. alopecuroides* fu scoperto a Cogne da E. Thomas nel 1810 e ritrovato da Ball nel 1866: dagli Erbarî risulta che prima di Ball molti altri botanici l'avevano raccolto nella stessa stazione: Schleicher (1824), Brunner (1835), Muret (1846), Leresche (1846, 1847), Carestia (1860, 1863), Rosellini (1863). [5]

Nella Valtornenche era stato osservato da De Saussure nel 1792 e fu ritrovato solo nel 1903 da G. Trèves; ora, sembra che Wolf abbia preceduto Trèves fino dal 1898. [6]

Ò detto *sembra,* poichè la provenienza dell'esemplare in questione è sommamente dubbia. Difatti io ricevetti questo esemplare da Wolf nel 1900, insieme a molte altre piante, senza alcuna nota particolare. Esaminando poi l'Erbario dell'Istituto botanico di Zurigo, nel quale è attualmente intercalato l'Erbario di Wolf, ò constatato che non vi figura alcun esemplare proveniente dalla Valtornenche. Inoltre Wolf non pubblicò mai la sua scoperta. Ora, mi sembra inverosimile ch'egli si sia privato

---

Aoste, 1901. — Coste H., l. c. — Magnin A., Végétation des Alpes françaises, l. c., p. 129. — Flahault Ch., l. c. — Petitmengin M., l. c. — Ferro G. in N. Giornale bot. ital., n. s., vol. XIV [1907], p. 110.

[1] Koch W. D., op. c., ed. 2ª, vol. I, p. 207 (Lipsiae 1843); vol. I, p. 220 (Leipzig, 1846); ed. 3ª, vol. I, p. 162 (Leipzig, 1857): — « Astragalum alopecuroidem consulto omisi, quum in Sabaudia neque vero in Helvetia crescat ».

[2] Leresche L., l. c.

[3] Gremli A., l. c.

[4] Jackson D., l. c.

[5] Cfr. n. 271, 244, 80, 95, 89, 106, 104, 105, 107, 94.

[6] Cfr. n. 285.

di un esemplare che doveva essergli interessante, e che, qualora ciò fosse avvenuto per svista, non me ne abbia fatto parola ed abbia passato completamente sotto silenzio la sua scoperta, della quale egli avrebbe saputo apprezzare l'alto interesse.

Invece, recentemente (18 settembre 1907) l'ab. Christillin, esplorando i dintorni della stazione di Torgnon, trovò che sopra la rupe che la domina di circa 80 m. l'*A. alopecuroides* cresceva abbondantissimo nelle identiche condizioni di vita che nella stazione sottostante.[1] La posizione della nuova colonia e la frequenza della pianta mostrano che la colonia inferiore (1903) non è che una derivazione di quella superiore (1907) e che, in realtà, costituiscono un'unica stazione.

Credo poi che debba essere trascurata l'indicazione di Burdet secondo la quale, il 15 luglio 1880, avrebbe raccolto l'*A. alopecuroides* « nella Valle di Cogne, presso il villaggio di Alti »,[2] poichè dalle carte topografiche più dettagliate e dalle informazioni assunte direttamente nella Valle di Cogne mi risulta che nè in questa Valle nè altrove nella Valle d'Aosta, si conosce alcuna località di quel nome.

Infine, ricorderò come, recentemente, Christ dalla scoperta della stazione di Torgnon arguisca come possibile la presenza dell'*A. alopecuroides* anche nel Vallese, nei boschi di larici sulle pendici che dominano Stalden,[3] e come, secondo le informazioni fornite all'ab. Christillin da un pastore della Valtornenche, sembri che la pianta s'incontri anche più al nord di Torgnon, nella località detta « Petit Monde ».[4]

Distribuzione geografica dell' « A. alopecuroides » nella Valle d'Aosta.

Valle di Cogne (*E. Thomas* [1810] *ex Herb. et sec. Schleicher* [1815] *et sec. Hegetschweiler* [1822]:

1. — Barma-peleuza (*Wolf e Favre* [1880]).

---

[1] Cfr. n. 194 bis. — Christillin J., litt. 3. X. 1907.

[2] Cfr. n. 134, 252.

[3] Christ H., Aperçu des recents travaux géobotaniques concernant la Suisse, p. 20. Bâle, Genève, Lyon, 1907.

[4] Christillin J., litt. 3. X. 1907: — « .... J'interrogeai .... le berger et il m'assura et jura qu'il avait vu de ces plantes (*A. alopecuroides*) au delà de Torgnon, dans la localité dite *Petit Monde* ».

2. — Presso lo châlet di Tavaillon (*Wolf e Favre* [1880]).

3. — Presso Cogne (*E. Thomas* [1810] *sec. Capelli* [1821]): fra Epinel e Cretaz, sulla riva destra ed anche sulla riva sinistra della Grand'Eyvia (*Wolf* [1890] *sec. Vaccari* [1905]).

4. — Presso i casolari degli « Ors » (*J. Carrel* [1871]).

5. — Fra Lilla e Goilles (*Santi* [1894] *sec. Santi* [1896] *et Vaccari* [1905]).

VALTORNENCHE (*De Saussure* [1792], *Wolf* [1898] *ex Herb.*[?]):

6. Dintorni di Torgnon: presso la Cappella di S. Evance (*G. Trèves* [1903] *sec. Vaccari* [1905]) e sulla rupe sovrastante (*Christillin* [1907] *in litt.*).

Fig. 3.

Le stazioni dell' *A. alopecuroides* nella Valle d'Aosta.

* * *

Come dissi, nelle « Amoenitates academicae (« Plantae rariores Camtschatchenses [1750]) » (1751) Linneo descrisse dettagliatamente l'*A. alopecuroides* da un esemplare che Steller pochi anni prima avrebbe raccolto nel Kamschatka, identificandolo con l'*A. alopecuroides* che aveva descritto nell' « Hortus Cliffortianus » (1837). [1]

Le mie ricerche per rintracciare l' esemplare di Steller mi condussero a conclusioni, se non irrefutabili, per lo meno molto

[1] LINNÉ C., Amoenitates academicae, l. c.

verosimili. Oltre ai due esemplari di cui già parlai, ai quali senza alcun dubbio Linneo si riferì nell' « Hortus Cliffortianus » e nelle « Species plantarum », nelle collezioni del Museo Britannico si conserva un altro esemplare d'*A. alopecuroides* forse proveniente dall'Erbario dell' « Hortus Cliffortianus » ma che ad ogni modo sicuramente proviene dalle collezioni linneane. Sotto all'esemplare sono scritti, di pugno di Linneo, due nomi: nel mezzo: « *Astragalus orientalis* », che apparisce essere di scritto più antico, ed a sinistra: « *Astragalus alopecuroides* 755. 1 ».[1] Molto verosimilmente, è questo l'esemplare raccolto da Steller che Linneo, dalla sua provenienza, chiamò dapprima « orientalis », poi, identificatolo con l'esemplare dell' « Hortus Cliffortianus » e con quello di Loefling, « alopecuroides ».

Nel Kamschatka, non esiste alcuna specie della sezione *Alopecias*.

Evidentemente Steller raccolse la pianta in questione nella Siberia centrale, dove essa venne in seguito ritrovata. E difatti Linneo stesso nelle « Species plantarum » (1753) indica l'*A. alopecuroides* della Siberia, probabilmente intendendo di comprendere il Kamschatka sotto questa indicazione più lata, ad ogni modo, indicando il vero *habitat* della pianta.[2] Il Kamschatka pertanto non è più citato dagli autori seguenti, se non da Sprengel (1826)[3] e da Colla (1834)[4] e da Steudel (1840),[5] che lo riportano da lui, e nell' « Index Kewensis » (1893).[6]

L'*habitat* siberiano, implicitamente confermato da Miller (1760),[7] e ripetuto da Linneo nelle diverse edizioni delle « Species plantarum » (1763, 1764), è passato sotto silenzio nella « Flora sibirica » di Gmelin (1747–1769), e da ciò si può arguire che questi non abbia mai incontrato l'*A. alopecuroides* nei suoi viaggi in Siberia (1733–1743).[8]

---

[1] Lacaita C., in litt. 1. VI. 1906.

[2] Linné C., Species plantarum, l. c.

[3] Sprengel C., l. c.

[4] Colla A., l. c.

[5] Steudel E. Th., l. c.

[6] Jackson D., l. c.

[7] Miller Ph., Figures of the most beautiful, useful und uncommon Plants ecc., l. c.

[8] Gmelin J. G., Flora sibirica. Petropoli, 1747-69.

Dopo Steller fu Pallas che, nel suo grande viaggio attraverso l'Europa orientale e la Siberia, incontrò l'*A. alopecuroides:* dapprima (il 30 giugno 1769) lungo il fiume Ural, presso Tatitschèva non lungi da Orenburg, e poi (il 6 settembre 1772) nell'Altai presso il fiume Abakan, e precisamente lungo il ruscello di Tyoé. [1]

Sono queste le prime indicazioni precise che si ànno sull'*habitat* orientale di questa specie.

In seguito, anche Georgi (1775, 1800), [2] Lepechin (1783) [3] e Falk (1786) [4] asseriscono di aver incontrato l'*A. alopecuroides* nella Russia orientale-meridionale: nei dintorni di Saratow e di Orenburg e nei deserti lungo il Volga.

Ciò nonostante l'*habitat* dell'Europa orientale per lungo tempo non è riferito dagli autori, malgrado che, nel 1880, Pallas lo confermasse, almeno in parte.

In quest'anno Pallas dapprima e poi Willdenow trattano dell'*A. alopecuroides.*

Pallas descrive l'*A. alopecuroides* da lui osservato comunissimo nelle colline della regione del Mar Caspio, lungo il Volga, là dove prima l'aveva osservato Falk. Lo identifica all'*Astragalus alpinus procerior alopecuroides* di Tournefort ed all'*A. alopecuroides* di Linneo, facendo però risaltare che questi descrisse le spighe subsessili e cilindriche mentre nella sua pianta sono pedunculate e subglobose, « potius capitula ».

Inoltre, lo identifica all'*Astragalus Kirgisicus montanus* ecc. di Messerschmid. [5] Però, fa notare che forse questi sinonimi

---

[1] Pallas P. S., Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reiches, vol. I, p. 230 (1771); vol. III, p. 363 (1776). S.t Petersburg, 1771-76.

[2] Georgi J. G., Bemerkungen auf einer Reise im Russischen Reich im Jahr 1772, vol. II, p. 713. St. Petersburg, 1775; Geographisch-physicalische und naturhistorische Bescheibung des Russischen Reichs. Theil III, vol. 4, p. 1183. Königsberg, 1800.

[3] Lepechin J., Tagebuch der Reisen durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches in den Jahren 1768-1769, vol. I, p. 240; vol. III, p. 73. Altenburg, 1775-1783.

[4] Falk J. P., Beiträge zur topographischen Kentniss der Russischen Reichs, vol. II, p. 227. St. Petersburg., 1786.

[5] Amman J., Stirpium rariorum in Imperio Rutheno sponte provenientium icones et descriptiones collectae, p. 130. Petropoli, 1739:

debbono invece riferirsi ad altra specie ch'egli descrive col nome di *A. Alopecurus*.

Nelle osservazioni poi che fa seguire alla diagnosi ripete e precisa i suoi dubbî. Dubita che la sua pianta sia veramente l'*A. alopecuroides* di Linneo; lo inducono a riferirlo a questa specie i caratteri indicati nelle brevissime diagnosi dell' « Hortus Cliffortianus » e delle « Species plantarum » mentre propende ad attribuire la diagnosi delle « Amoenitates academicae » all'*A. Alopecurus*. [1]

Difatti descrive questo con i capolini sessili ed allungati e con la corolla quasi più breve del calice, caratteri che Linneo nelle « Amoenitates academicae » aveva già attribuito all'*A. alopecuroides;* lo identifica all'*A. Tataricus alopecuroides* ecc. di Heinzelmann [2] ed all'*A. Kirgisicus montanus* ecc. di Messerschmid, che aveva già identificato al suo *A. alopecuroides,* non solo, ma anche all'*Astragalus* che nel suo viaggio aveva osservato presso Orenburg (1769) e nell'Altai (1772) e che allora aveva riferito all'*A. alopecuroides*. Ne indica inoltre l'area geografica, desunta dalle sue osservazioni e, verosimilmente, completata con le distribuzioni indicate da Heinzelmann e da Mes-

---

— « N. 171. — Astragalus Kirgisicus montanus, flore in capitulis ad foliorum alas cylindricis, hirsutis, luteo, odoratus Messerschm.

Ad Yss fluvium mense Augusto invenit Auctor ».

[1] Pallas P. S., Species Astragalorum. Lipsiae, 1800, p. 9, 10: — « Haec est e speciosissimis et vulgatissimis plantis in collibus arenosis deserti Caspici a mari usque ad *Zarizyn* secundum omnem Volgam, maxime copiosa in collibus; omni pecori intacta. Versus Tanaïn et Rhymnum sensim deficit. Floret exeunte Aprili et fragranti Cheiri odore infecta rarissima allicit. Legumina, exeunte aestate matura, cum includente calyce facile defluunt. An ver esit eadem planta cum *A. alopecuroide* Linnaei? in tanta affinium specierum similitudine, ex brevi definitioni non determino; in « Amoenitatibus » videtur Linnaeus potius *A. alopecurum* voluisse; etenim spicas longitudine coni abietis describit, quod in hunc non quadrat. — In hortis Petropolitanis e semine, secundo anno florescit et plerumque perit tertio. — Floret ibi primis diebus Junii (ad Volgam ante Majum); at *A. Alopecurus* multo tardius, jam fere deflorato isto ».

[2] Pallas P. S., Species Astragalorum, p. 11: — « Astragalus Tataricus alopecuroides, erectus et ramosus, flore ochroleuco, Heinzelman. Flor. orenb. Ms. 157 ».

serschmid pei rispettivi *Astragalus Talaricus alopecuroides* ecc. ed *Astragalus Kirgisicus montanus* ecc. che egli identifica alla sua specie. È così che, secondo Pallas, l'*A. Alopecurus* si stende dai dintorni del fiume Sakmara (Gov. di Orenburg) pei monti dell'Asia centrale fino all'Altai, e precisamente fino ai fiumi Buchtarma, Tscharysch ed Ob. [1]

Willdenow (1800), accettando l'ipotesi emessa dallo stesso Pallas, identifica l'*A. Alopecurus* di questi all'*A. alopecuroides* di Linneo, e, per conseguenza, ritiene come specie nuova l'*A. alopecuroides* di Pallas e lo descrive col nome di *A. vulpinus*. Degli altri sinonimi citati da Pallas accetta quelli di Tournefort e di Messerschmid e caratterizza l'*A. alopecuroides* così compreso, con le spighe cilindriche, subsessili e con i denti del calice lunghi quanto la corolla. [2] Dall'esame degli autotipi dell'Erbario di Willdenow ò potuto constatare che quest'ultimo carattere corrisponde a quello analogo indicato da Winterl (1788) (var. *Winterlii*). Inoltre Willdenow, descrivendo l'*A. vulpinus* (*A. alopecuroides* Pall.), mostra quali sono i caratteri che lo distinguono dalle altre specie della sezione ed in particolare dall'*A. alopecuroides* L. [3]

L'identità stabilita da Willdenow fra l'*A. Alopecurus* e l'*A. alopecuroides* L. non persuade De Candolle, il quale nella sua « Astragalogia » (1802) mantiene distinte le due specie. Dalla sinonimia che cita apparisce ch'egli ritiene l'*A. alopecu-*

---

[1] Pallas P. S., ibid. : — « Speciosa haec planta primum incipit circa Sacmaram fluv. et Australia uralensis jugis promontoria, unde per montes mediae Asiae extenditur usque ad Buchtorma, Tscharysch et Obum fluvios ».

[2] Willdenow C., op. c., p. 1257, n. 4 : — « A. caulescens erectus, foliolis ovato-lanceolatis pubescentibus, stipulis ovatis, spicis cylindricis subsessilibus, calycinis dentibus capillaceis lanatis longitudine corollae ».

[3] Willdenow C., op. c., p. 1259, n. 9 : — « A. caulescens erectus, foliolis ellipticis obtusis villosis, stipulis lanceolatis, spicis ovatis pedunculatis, calycinis dentibus capillaceis lanatis longitudine corollae. Spicae ovatae pedunculatae Nucis Juglandis magnitudine. Calycis villosi, dentibus lineari-capillaceis lanatis longitudine fere corollae. Ab *A. alopecuroide* forma foliolorum, stipularum et spicarum diversissimus, ab omnibus affinibus praecedentibus vero spicis pedunculatis ovatis ».

roides di Pallas (*A. vulpinus* Willd.) identico a quello di Linneo; lo descrive infatti con le spighe subsessili (Linneo) od ovato-globose (Pallas), e lo dice, oltrechè delle Alpi e della Siberia (Linneo), anche dell' Oriente (Pallas).[1] Considera poi l'*Astragalus Kirgisicus montanus* ecc. di Messerschmid, che Pallas aveva riferito al suo *A. alopecuroides* (*A. vulpinus* Willd.) ed insieme all'*A. Alopecurus* (*A. alopecuroides* L.) — e che Willdenow aveva riferito solo a quest'ultima specie — lo considera come sinonimo dell' *A. Alopecias* di Pallas. Identifica l'*A. Alopecurus* all'*A. orientalis glaber, galegae foliis capitulis florum sphaericis ad alas positis* di Tournefort, che Willdenow aveva tenuto come varietà dell'*A. Ponticus*,[2] e lo giudica molto affine all'*A. alopecuroides* — sotto il qual nome comprende e quello di Linneo e quello di Pallas — e forse sua varietà. Come Willdenow, lo distingue da questo per la forma delle foglioline, delle stipule e delle spighe, che nell'*A. Alopecurus* dice essere sessili, più allungate e meno compatte, non rilevando che, per la diversa interpretazione da lui data all' *A. alopecuroides*, questi caratteri si incontrano nelle due specie (*A. Alopecurus* Pall. ed *A. alopecuroides* L.). Come *habitat* indica l'Armenia e e la Siberia meridionale: quello da Tournefort (*A. orientalis glaber, galegae foliis* ecc.), questo da Pallas (*A. Alopecurus*). Nella sua interpretazione dell'*A. Alopecurus* si basò solo sulle diagnosi ed osservazioni degli autori, nè di esso vide esemplari.[3]

È Loiseleur (1806), che per primo adotta la sinonimia stabi-

---

[1] De Candolle A. P. Astragalogia, p. 181: — « A. spicis subpedunculatis ovato-globosis condensatis, leguminibus tetraspermis, calycibus lanatis corollam adaequantibus »; p. 182: — « . . . Florum capitula axillaria, pedunculo brevissimo insidentia, compacta, rotundata . . . . ». — « Habitat in Alpibus meridionalibus, in Sibiria et Oriente ».

[2] Willdenow C., op. c., p. 1259, n. 8.

[3] De Candolle A. P., Astragalogia, p. 183: — « A. spicis sessilibus ovatis-condensatis, leguminibus tetraspermis, calycibus tenuiter lanatis corollam adaequantibus. — Valde affinis A. alopecuroidi et forsan varietas; distinguenda tamen videtur haec species foliolis acutiusculis, ex ovato-lanceolatis, ad nervum et marginem tandum pubescentibus, caeterum glabris; florum capitulis sessilibus minus globosis, minus compactis; calycibus tenuiter lanatis; floribus inodoris. — Habitat in Armenia et in Sibiria australi ».

lita da Willdenow, identificando l'*A. Alopecurus* all'*A. alopecuroides* del Delfinato. [1]

Segue Persoon (1807), il quale ripete l'*habitat* indicato da De Candolle, cioè la Siberia e l'Armenia, ed identifica la pianta all'*A. Alopecurus* Pall. mentre sinonimizza l'*A. Alopecurus* DC. all'*A. maximus*. [2]

Nel 1825, De Candolle, nel Prodromus, modificando l'opinione espressa nel 1802 si schiera a quella di Willdenow: cita come sinonimi dell'*A. alopecuroides* di Linneo, l'*A. alopecuroides* quale l'aveva descritto nella « Astragalogia » (*A. alopecuroides* L., *A. vulpinus* Willd.) e l'*A. Alopecurus* Pall. Come *habitat* cita solo la Siberia rinunziando quindi all'Armenia, che nel 1802 aveva indicato come patria dell'*A. Alopecurus*, e, implicitamente, alla identificazione che aveva indicato allora fra l'*A. Alopecurus* e l'*A. orientalis glaber, galegae foliis* ecc. di Tournefort. [3]

L'anno dopo, Sprengel (1826) ripete l'identificazione fatta da Willdenow indicando come *habitat* la Mongolia ed il Kamschatka: quello da Pallas *(A. Alopecurus)*, questo da Linneo *(A. alopecuroides* [« Amoen. accad. »]). [4]

E l'identità fra le due piante è pure accettata da Gaudin (1829) — il quale fra le figure dell'*A. alopecuroides* cita anche quella dell'*A. alopecuroides* di Pallas [5] — da Reichenbach (1830-2), [6] da Don (1832) — il quale sinonimizza all'*A. alopecuroides* di Linneo non solo l'*A. Alopecurus* di Pallas ma, e lo precisa, anche gli *A. alopecuroides* ed *Alopecurus* di De Candolle, mostrando con ciò di ritenerli come distinti dai loro omonimi di Linneo e di Pallas, o, per lo meno, di essere incerto sulla loro identità. [7] Egualmente Ledebour (1831) nella « Flora altaica » accetta l'identità stabilita da Willdenow, ed indica la pianta di parecchie località degli Altai, dove fu raccolta da lui stesso e da Bunge, e dei dintorni di Kar-

---

[1] Loiseleur-Deslongchamps J. L. A., l. c.
[2] Persoon C. H., l. c.
[3] De Candolle A. P., Prodromus, l. c.
[4] Sprengel C., l. c.
[5] Gaudin J., l. c.
[6] Reichenbach L., l. c.
[7] Don G., l, c.

Karaly nel Turkestan dove fu osservato da Meyer.[1] Lo stesso anno poi Meyer pubblica di averlo raccolto nel Caucaso, presso le sorgenti del fiume Malka,[2] ed è questa la prima indicazione che si à sull'*habitat* caucasico dell'*A. alopecuroides*. Nel 1840 Steudel ripete la sinonimia adottata da Don e indica l'*A. alopecuroides* della Siberia, della Svizzera e del Kamschatka.[3] Finalmente, nel 1842, Ledebour tratta nuovamente dell'*A. alopecuroides* nella sua « Flora rossica ». Identifica l'*A. alopecuroides* all'*A. Alopecurus* escludendo, tanto dall'uno come dall'altro, il sinonimo di Messerschmid, che avevano ammesso Pallas e Willdenow; accetta le indicazioni di Georgi, Lepechin e Falk, insieme a quelle di Pallas e di Meyer ed a quelle che aveva pubblicato nella « Flora altaica », e, riunendole, delimita l'*habitat* dell'*A. alopecuroides:* Europa orientale-meridionale, Caucaso occidentale, Siberia uralense ed altaica.[4]

Giunto a questo punto, credo opportuno di riassumere brevemente questo complesso periodo della storia dell'*A. alopecuroides* a fine di render più facile l'esposizione del periodo seguente.

L'*A. Alopecurus* di Pallas è l'*A. alopecuroides* di Linneo: l'esame degli autotipi dell'Erbario di Pallas mi permise di confermare tale identità, intravista dallo stesso Pallas e stabilita da Willdenow.

---

[1] Ledebour C. F., Flora altaica, vol. III, p. 318. Berolini, 1831: — « Hab. in pratensibus montium altaicorum, in convallibus fluviorum Katunja (L.), Jebagan, Chairkumin et Tschulyschman (B.), nec non in deserto soongoro-kirghisico, v. gr. prope Kar-Karaly (M.) ».

[2] Meyer C. A., Verzeichniss der Pflanzen welche wärend der auf Allerhöchsten Befehl in den Jahren 1829 und 1830 unternommenen Reise in Caucasus ecc., p. 143. S. Petersburg, 1831: — « In regione alpina Caucasi occidentalis versus torrentem Malka (alt. 1400 hexap.) ».

[3] Steudel E. Th., l. c.

[4] Ledebour C., Flora rossica, vol. I, p. 634. Stuttgartiae, 1842: — « Hab. in Rossiae mediae parti orientali [Saratow (Lepech.), Orenburg (Georgi)] et australi [in desertis cis et trans Wolgam (Falk), ad fl. Ural (Pall.)], provinciis caucasicis [regione alpina Caucasi occidentalis versus torrentem Malka, alt. 1400 hexap. (C. A. Meyer)] inque Sibiria uralensi (Lepechin, Uspenski) et Altaica! (Fl. alt.), ad Jeniseam (Pall.) ».

Non vidi gli autotipi (che probabilmente non esistono e che probabilmente nè Pallas nè gli autori seguenti videro) degli *A. Tataricus alopecuroides* ecc. di Heinzelmann ed *A. Kirgisicus montanus* ecc. di Messerschmid, ma opino che non si possano riferire all'*A. alopecuroides* L. Difatti l'*Astragalus* di Heinzelmann è citato solo da Pallas mentre gli autori seguenti lo passano sotto silenzio, e nessun dato della frase diagnostica di esso autorizza a riferirla all'*A. alopecuroides* L.; invece, l'*habitat* (Gov. di Orenburg) indicato da Heinzelmann dimostra che si deve riferire all'*A. vulpinus*.

In quanto all'*Astragalus* di Messerschmid lo stesso Pallas fu incerto se riferirlo all'*A. alopecuroides* L. od all'*A. vulpinus* Willd. Willdenow lo riferì all'*A. alopecuroides* L. e De Candolle all'*A. Alopecias* Pall.

L'incertezza di Pallas e l'opinione di De Candolle non depongono certo in favore dell'identità asserita da Willdenow. L'*habitat* (Turkestan) poi e l'aspetto delle spighe (cilindriche) m'inducono ad adottare l'opinione di De Candolle ritenendolo sinonimo dell'*A. Alopecias* Pall.

Riguardo poi all'*A. Orientalis glaber, galegae foliis* ecc. di Tournefort [1] credo di doverlo egualmente eliminare dai sinonimi dell'*A. alopecuroides*, non tanto perchè oltre a De Candolle nessun altro autore lo cita, ma perchè la frase diagnostica corrisponde poco all'*A. alopecuroides* e sopratutto perchè nell'Erbario di Tournefort non si trova l'esemplare della pianta in questione. [2]

Le indicazioni di Pallas, Georg, Lepechin e Falk relative alla presenza dell'*A. alopecuroides* L. nell'Europa sud-orientale, devono riferirsi non già all'*A. alopecuroides* L. ma bensì all'*A. vulpinus* Willd. (*A. alopecuroides* Pall.); lo ammettono quasi tutti gli autori dopo Ledebour (1842), e difatti nessuna scoperta confermò le indicazioni degli autori suddetti.

Così pure credo che l'*A. alopecuroides* indicato degli Urali meridionali da Pallas, Lepechin ed Uspenski debba interpretarsi per l'*A. vulpinus*: nessuna scoperta posteriore venne a confermare le indicazioni di questi; inoltre le stazioni certe

---

[1] Tournefort J. P., Corollarium, l. c.

[2] Bonnet E., in litt. 21. V. 1907.

dell'*A. alopecuroides* L. (Caucaso, Turkestan centrale, Monti Alatau ed Altai) sono assai lontane dagli Urali meridionali, mentre invece in quella regione s'incontra l'*A. vulpinus*.

Invece, senza alcun dubbio l'*A. alopecuroides* L. si trova nel Caucaso, nel Turkestan e negli Altai come ò potuto constatarlo dall'esame degli autotipi di Meyer, Pallas, Bunge e Ledebour che di quelle regioni lo indicano.

Con Ledebour (1842) l'*A. alopecuroides* raggiunge, per così dire, il suo apogeo.

Subito dopo (1843) Boissier mostra di considerare fra di loro specificamente distinti gli *Astragalus alopecuroides* L. ed *Alopecurus* Pall. [1]

Più tardi (1860) Trautvetter indica nuovamente l'identità fra le due specie, ma invano poichè dopo di lui i due *Astragalus* sono sempre considerati come specie diverse. All'*A. alopecuroides* di Linneo egli sinonimizza, oltre l'*A. Alopecurus*, anche l'*A. alopecuroides* di Ledebour (« Fl. rossica ») senza fare alcuna osservazione riguardo all'interpretazione (*A. vulpinus*) di questo. [2]

Bunge (1868, 1869) invece giustifica le separazione delle due piante, distinguendole per caratteri — colore del calice e forma della lamina — che poi l'esame di molti esemplari mostra essere caratteri differenziali di nessun valore. [3]

Nella « Flora orientalis » (1872) Boissier mostra nuovamente di considerare le due piante come specie distinte, [4] e A. P. Fedtschenko, nel 1880, descrive l'*A. Alopecurus* attribuendogli i caratteri del calice e del vessillo che in esso aveva veduti Bunge

---

[1] Boissier E., Diagnoses plantarum orientalium novarum, vol. I, n. 2, p. 55. Genevae, 1843: — A proposito dell'*A. pectinatus* Boiss. osserva che « .... ab *A. alopecuroide* L. et *A. alopecuro* Pall..... eximie differt ».

[2] Trautvetter E., Enumeratio plantarum Songoricarum a Doctor Alex. Schrenk annis 1840-1843 collectarum (Bull. Soc. Imp. des Nat. Moscou, vol. II (1860), p. 504, n. 346).

[3] Bunge A., op. c., p. 59 (e 96): — « Calyx concolor pallide virescens, vexilli lamina oblonga: *A. Alopecurus* Pall.; — Calyx discolor purpurascens, vexilli lamina suborbicularis: *A. alopecuroides* L. ».

[4] Boissier E., Flora orientalis, vol. II, p. 409. Genevae, Basileae, Lugduni, 1872.

osserva che « cette espèce est depuis longtemps connue et il est injuste de la confondre avec l'*A. alopecuroides* L. du sud-ouest de l'Europe ».[1] E quale specie a sè l'*A. Alopecurus* è pure considerato nell' « Index Kewensis » (1893),[2] da Korshinsky (1898),[3] da Krylow (1903).[4]

Implicitamente poi anche Arcangeli (1894)[5] e Taubert (1894)[6] ritengono l'*A. alopecuroides* specie diversa dall'*A. Alopecurus* poichè a quello non attribuiscono che l'*habitat* europeo.

L'*habitat* dell'Europa sud-orientale indicato da Ledebour, è ancora riferito da Nyman nella « Sylloge » (1855)[7] — mentre, sull'esempio di Bunge (1869), più tardi (1878) lo esclude riferendolo all'*A. vulpinus*[8] — e da Saint-Lager (1874).[9] Nel 1898, Korshinsky elimina l'*A. alopecuroides* dalla flora della Russia orientale, perchè, dopo che vi fu indicato da Pallas, nessuno più ve l'osservò[10]; ma, tuttavia, l'*habitat* dell'Oriente europeo continua ad essere ammesso da Fiori (1899),[11] da Vaccari (1900, 1904, 1905)[12] e da Krylow (1903).[13]

Riguardo a quello asiatico invece, nuove stazioni vengono ad aggiungersi a quelle indicate da Pallas (1776, 1800) e da Ledebour (1831).

---

[1] Fedtschenko A. P., Reise nach Turkestan [1868-71], Heft XV, (1880), p. 243.

[2] Jackson D., l. c.

[3] Korshinsky S., Tentamen florae Rossiae orientalis (Mém. Acad. Imp. Sciences de St. Pétersbourg, sér 8.me, vol. VII (1898), p. 113.

[4] Krylow P., Flore d'Altaï et du gouvernement de Tomsk (in russo), vol. II, p. 306. Tomsk, 1903.

[5] Arcangeli G., op. c., ed. 2a, l. c.

[6] Taubert P., l. c.

[7] Nyman C. F., Sylloge, l. c.

[8] Nyman C. F., Conspectus florae europaeae, l. c.

[9] Saint-Lager, Rapport sur l'herborisation faite le 27 juillet à la montagne de Chabrières, l. c.

[10] Korshinsky S., l. c: — « Indicatur a Pallas (l. c.) in Gub. Orenburg ad fl. Sakmara et australia jugi Uralensis promontoria. Praeterea a nemine in ditione nostra observatur ».

[11] Fiori A., l. c.

[12] Vaccari L., La richesse extraordinaire de la Flore Valdôtaine, l. c.; Catalogue raisonné ecc., l. c.; L'*Astragalus alopecuroides* L. in Val d'Aosta, l. c.

[13] Krylow P., l. c.

Nel Turkestan lo raccoglie Schrenk (1840-1843) lungo il fiume Sary-su e nei monti Konurkuldsha e Saratau, [1] e Bunge, nel 1880, pubblica le stazioni di Urtaw-ssary, all'ovest del lago Sairam — scoperta da Fetissow — e di Borotala, Suidun, Talki-pasch e Chorgos, riconosciute da Regel. [2] Poi Slowzow lo raccoglie fra Aktau ed Akmolinsk [3] e B. Fedtschenko asserisce d'averlo incontrato fra Tchiili e Turkestan. [4] Nell'Altai, Bunge (1869), basandosi sulle indicazioni della « Flora altaica » di Ledebour, lo indica della regione montana di « tutto l'Altai settentrionale », senza però citare alcuna nuova stazione oltre a quelle riferite da Pallas e da Ledebour. [5]

E così si giunge fino al 1903 prima di avere nuove indicazioni sulla presenza dell'*A. alopecuroides* nell'Altai, dove, verosimilmente, l'osservò per la prima volta Steller verso la metà del secolo XVIII, oltre a quelle di Pallas e di Ledebour. In quest'anno Krylow, alle stazioni già note aggiunge quelle di: fra i villaggi di Timohina e di Semenuskina, presso Salaïr, presso il villaggio di Korguskaia, nella valle del fiume Kan, presso Nijni-Uimon, fra la foce del Bachkauss ed il lago Teletzky, e nel distretto di Minnussinsk nel Governo di Jenisseisk. [6]

Infine, nel Caucaso, fu, come dissi, scoperto da Meyer nel 1829-1830 alle sorgenti del fiume Malka, e l'indicazione fu riferita da Ledebour nella « Flora rossica » (1842).

Ma, curioso, mentre gli Autori si affrettarono a ripetere gli altri *habitat*, veri o no, trascurarono completamente questo. Solo nel 1899, Fiori cita l'*A. alopecuroides* del Caucaso, [7]

---

[1] TRAUTVETTER E. R., l. c.

[2] BUNGE A., Supplementum ad Astragaleas Turkestaniae (Acta Horti Petropolitani, vol. VII [1880], p. 372): — « Urtaw-ssary westlich vom Sairamsee (Fetissow); desertum Kirgisorum (Miroschnitschenko); Obere Borotala; Suidun; Talki-basch 7-9000′ s. m.; Oberer Chorgos 8000′ s. m. (A. Regel) ».

[3] TRAUTVETTER E. R., Plantas in deserto Kirghisorum sibiricorum ab. I. J. Slowzow collectas (Acta Horti Petropolitani, vol. X (1889), p. 406): — « Inter Aktau et Akmolinsk ».

[4] FEDTSCHENKO B., Second voyage au Pamir (Bull. Herb. Boissier, 2me sér., vol. VI (1906), p. 525).

[5] BUNGE A., Generis Astragali species gerontogeae, l. c., p. 96.

[6] KRYLOW P., l. c.

[7] FIORI A., l. c.

e, da lui, Vaccari (1904, 1905).[1] Nel 1900 poi Sommier e Levier riferirono a questa specie un *Astragalus* raccolto nell'agosto 1877 da Brotherus presso il lago Tabiszchuri nella Georgia.[2] Insomma, nel Caucaso l'*A. alopecuroides* è conosciuto di due sole stazioni ed il suo *habitat* caucasico fu quasi completamente passato sotto silenzio dagli autori.

Nel suo viaggio in Oriente (1700-1702) Tournefort raccolse in Armenia un *Astragalus* che enumerò nel suo « Corollarium » (1703) con la seguente frase diagnostica: *Astragalus Orientalis, maximus, glaber, Alopecuroides, flore luteo,*[3] ma quasi un secolo doveva trascorrere prima che ne fosse più fatta menzione. Fu Willdenow che, nel 1800, col nome di *A. maximus* lo descrisse nuovamente, notando fra i suoi caratteri anche i denti del calice più brevi della corolla. E questo carattere fa pure rilevare nell'osservazione che segue la diagnosi, dove osserva che l'*A. maximus* è molto affine all'*A. alopecuroides* di Linneo, dal quale si distingue però per diversi caratteri, fra i quali per i denti del calice più brevi: nell'*A. maximus* la corolla sorpassa il calice, nell'*A. alopecuroides* invece i denti del calice uguagliano la corolla.[4]

---

[1] Vaccari L., Catalogue ecc., l. c.; L'*Astragalus alopecuroides* L. in Val d'Aosta, l. c.

[2] Sommier S. et Levier E., Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum (Acta Horti Petropolitani, vol. XVI (1900), p. 124).

[3] Tournefort J. P., Corollarium Institutionum rei herbariae, p. 29. Parisiis, 1703.

[4] Willdenow C., op. c., p. 1258, n. 5:

« *Astragalus maximus* W. — A. caulescens erectus, foliolis lanceolatis pubescentibus, stipulis oblongo-lanceolatis, spica cylindrica sessili terminali, calycibus dentibus capillaceis lanatis corolla brevioribus W.

A. orientalis maximus glaber alopecuroides flore luteo. *Tournef. cor.* 29.

Grösser Traganth. W.

Habitat in Armenia. ♃ *(v. s).*

Statura praecedentis (*A. alopecuroides* L.) cui simillimus. Differt vero: Foliolis duplo angustioribus oblongo-lanceolatis, stipulis oblongo-lanceolatis nec ovatis, calycibus minus lanatis, dentibus brevioribus, corollis calyce majoribus. In praecedente dentes calycis longitudine sunt corollae et spicae axillares. W. ».

Ma l'esistenza della nuova specie di Willdenow fu presto contrastata.

Già De Candolle non la ricorda nemmeno nella sua « Astragalogia » (1802); Persoon (1807) poi, pur considerandola come buona specie e ripetendo la diagnosi, la sinonimia e l'*habitat* di Willdenow, l'identifica all'*A. Alopecurus* DC., mentre come dissi, ritiene l'*A. Alopecurus* Pall. sinonimo dell'*A. alopecuroides*. Forse fu indotto a stabilire questa sinonimia dall'*habitat* delle specie in questione: l'*A. maximus* era indicato d'Armenia come l'*A. Alopecurus* DC. (Armenia e Siberia meridionale), fors'anche dalla somiglianza delle specie di Tournefort ch'egli interpretò identità: *A. orientalis maximus* ecc. (*A. maximus* W.) ed *A. orientalis glaber* ecc. da De Candolle identificato all'*A. Alopecurus*. [1]

Invece nel « Prodromus » (1825) De Candolle considera l'*A. maximus* come specie assolutamente a sè, non citando per essa alcun sinonimo. Ripete quanto aveva detto Willdenow, modificando la diagnosi solo in quanto dice la spiga subterminale e non terminale [2] Sprengel (1826) modifica la forma della diagnosi ma senza alterarne il senso; ripete l'identità stabilita da Persoon (*A. Alopecurus* DC.) e l'*habitat* da De Candolle attribuito all'*A. Alopecurus*. [3] Don (1832) invece, come De Candolle, non cita alcun sinonimo: ripete il carattere essenziale indicato da Willdenow (lunghezza dei denti del calice rispetto alla corolla) e l'opinione di questo sulla sua affinità con l'*A. alopecuroides;* infine lo dice d'America, ma verosimilmente per un *lapsus calami* intendendo dirlo d'Armenia. [4] Buona specie senza sinonimi e d'Armenia, lo indica pure Steudel (1840). [5] Nel 1843, Boissier, traducendo in certezza il dubbio accennato da Persoon, afferma incidentalmente che gli *A. Alopecurus* Pall. e *maximus* Willd.

---

[1] Persoon C. H., l. c., n. 92.

[2] De Candolle A. P., Prodromus, l. c., n. 125: — « .... spica .... subterminali .... — Sequenti valde affinis ex Willd. ».

[3] Sprengel C., l. c., n. 43: — « *A maximus* W. — A. foliis glabriusculis, foliolis stipulisque ovato-lanceolatis acutis, capitulis oblongis sessilibus, calycis sublanati dentibus corolla brevioribus. *Armenia, Sibiria* (*A. Alopecurus* Cand.) ».

[4] Don G., l. c., n. 143: — « teeth of calyx capillary, woolly, shorter than the corolla. — Native of America. — Very like the next species ».

[5] Steudel E. Th., l. c.

sono la stessa pianta. L'*A. pectinatus,* egli dice, « ab *A. alopecuroide* L. et *A. alopecuro* Pall., QUI EST *A. maximus* Willd., eximie differt [1] ».

Malgrado l'*habitat* siberiano indicato da Sprengel, Ledebour non cita l'*A. maximus* nè nella « Flora altaica » nè nella « Flora rossica », e fino al 1868 unica indicazione sulla patria di questa specie resta quella indicata da Tournefort nel 1703, cioè l'Armenia. Nel 1868 le cognizioni sull'*A. maximus* sembrano precisarsi. Bunge (1868) lo ritiene come specie ben distinta dagli *A. alopecuroides* ed *A. Alopecurus,* dai quali lo distingue per le foglioline acutissime, mucronulate, e per il calice molto più breve della corolla. [2] Come Willdenow, lo identifica all'*A. orientalis maximus* ecc. di Tournefort e ad un *Astragalus* riferito *(in schedis)* da C. Koch all'*A. Alopecias* e mostra di avere esaminato gli autotipi dell'uno e dell'altro. Dopo avere ripetuto l'*habitat* indicato da Tournefort, l'Armenia, ve lo dice frequente, citando oltre gli esemplari di Tournefort e di Koch, quelli distribuiti da Aucher-Eloy coi numeri 1296 e 4462 e precisando la località di Ispir dal n. 70 delle « Plantae Armeniacae » di Bourgeau. Inoltre lo indica pure del Caucaso, dei dintorni di Kobi, di Tiflis e di Ghambori, da esemplari raccolti da Hohenacker, od osservati nell'Erbario di Fischer. Mostra di aver esaminato tutti gli esemplari che cita ed asserisce di avere studiato la specie in fiore ed in frutto tanto sul secco come sul vivo in esemplari coltivati. [3]

---

[1] BOISSIER E., l. c. Diagnoses pl. or. nov., l. c.

[2] BUNGE A., op. c., p. 59:

« 10. Foliola obtusa calycis dentes corollam subaequantes.... 11. [*A Alopecurus* Pall., *A. alopecuroides* L.].

Foliola acutissima mucronulata, calyx molliter laxe puberulus, corolla multo brevior.... *A. maximus* Willd. ».

[3] BUNGE A., op. c., p. 97.

« 390. *A. maximus* Willd., spec. 3., p. 1258, n. 8.

Syn. *A. orientalis maximus glaber alopecuroides flore luteo.* Tournef. cor. 29!

A. Alopecias Koch.

Hab. in Armenia frequens (Tournefort! Auch. Eloy. 1296! 4462! C. Koch), prope Ispir (Bourgeau 70!), in Caucaso prope Kobi (Hohenacker!) in Iberia prope Tiflis!, prope Ghambori! (hb. Fisch.) v. s. sp. et v. v. c. fl. et fr. ».

Pochi anni dopo, nel 1872, Boissier descrive nuovamente l'*A. maximus*, anch'egli ritenendolo come specie ben distinta non solo dall'*A. alopecuroides* ma anche — contrariamente a quello che aveva affermato nel 1843 — dall'*A. Alopecurus*. Osserva che à bensì l'aspetto di queste due specie ma che se ne distingue pel calice non largamente campanulato e con i denti più brevi. Nella diagnosi poi precisa il carattere essenziale indicato da Willdenow stesso e confermato da Bunge, dicendo che i denti calicini sono quattro o cinque volte più brevi del tubo. Come Willdenow e Bunge, lo identifica all'*A. orientalis, maximus* ecc. di Tournefort, e, *pro parte*, all'*A. alopecuroides* di Ledebour; a quest'ultima identificazione indotto forse dalla diagnosi stessa di Ledebour, nella quale è detto che i denti del calice sono più brevi del tubo, forse, più probabilmente, dalla descrizione che nelle osservazioni Ledebour dà della pianta raccolta da Wilhelms nel Caucaso. In quanto all'*habitat*, ripete quello indicato da Bunge, citando gli esemplari di Tournefort, Hohenacker, Aucher-Eloy e Bourgeau, già citati da Bunge, e mostrando di aver esaminato quelli di Aucher-Eloy e di Bourgeau. [1]

Poco dopo, nel 1877, Trautvetter, malgrado le recenti affermazioni in contrario di Bunge (1868) e di Boissier (1872) — accenna nuovamente all'affinità dell'*A. maximus* con l'*A. Alopecurus*, ritenendo quello quale varietà di questo. Secondo lui, l'*A. Alopecurus* si scinde in due forme: l'una la più affine al-

[1] Boissier E., Flora orientalis, l. c.:

« 514. *A. maximus* (Willd. Spec. III, p. 1258) crispule villosus virens stipulis lanceolatis elongatis ciliatis, foliolis sub-20-jugis vel oblongo-lanceolatis acutis, spicis axillaribus sessilibus oblongis densis, calycis molliter hispidi dentibus tubo 4-5-plo brevioribus, vexillo obovato subretuso alis subaequilongo, legumine (juniori) dense villoso ovato compresso. ♃. *A. Orientalis maximus glaber alopecuroides flore luteo* Tourn. Cor. 29. — *A. alopecuroides* Ledeb. Fl. Ross. ex parte non L.

Hab. in Armenia (Tourn. Auch. 1296!), prope Ispir (Bourg. !), in Caucaso prope Kobi et in Iberia (Hohen).

Foliola inferiora pollicaria, spicae 2-3 pollicares, calyx 5 lineas, corolla 7 1/2 longa. A praecedentibus (*A. chartaceus* Ledeb., *A. ponticus* Pall., *A. erythrotaenius* Boiss.) spicis longioribus et foliolis acutis etc. distinctus. Facies *A. alopecuroidi* L. Alpini et *A. alopecuris* Pall. tab. 8. Sibirici calycis late campanulati dentibus elongatis, etc. distinctorum ».

l'*A. Alopecurus* in cui i denti del calice sono lunghi quanto la corolla (var. *Pallasiana*); l'altra in cui i denti del calice sono manifestamente più brevi della corolla (var. *maxima* = *A. maximus* Willd.) È a questa che identifica l'*A. maximus* descritto da Willdenow e da Bunge.

In quanto all'*A. maximus* descritto da Boissier lo considera come entità distinta dalle due suddette varietà e come a lui sconosciuta. La nuova stazione a proposito della quale illustra in tal modo l'*A. maximus* è il monte Schalbus-Dagh, nel Daghestan, dove Becker lo raccolse nel 1876. Osserva di aver determinato la sua posizione sistematica sull'esame di esemplari provenienti da altre stazioni: dintorni di Jessentuki e di Ani (var. *Pallasiana),* steppe di Mugan e presso Kerpi-Kew (var. *maxima*). [1]

La stretta affinità fra le due varietà, e, implicitamente, fra l'*A. maximus* e l'*A. Alopecurus,* egli fa nuovamente notare nel 1881 a proposito dell'*Astragalus* che l'anno prima Becker aveva raccolto sullo stesso monte Schalbus-dagh e che riferisce alla sua var. *Pallasiana,* osservando come le due varietà non differiscano fra di loro che per la diversa lunghezza dei denti del calice. [2]

---

[1] Trautvetter E., Planta caspio-caucasicas a D.re G. Radde et A. Becker anno 1876 lectas (Acta Horti Petropolitani, vol. V (1877), p. 424, n. 158):

« *Astragalus Alopecurus* Pall. Astr., p. 11, tab. VIII. — *Astr. alopecuroides* Ledeb., Fl. ross., I, p. 633.

var. *maxima* Trautv. — *Astr. maximus* Willd. Spec. pl. III, p. 1258. — Bunge Astr. I, p. 59; II, p. 97.

In Daghestaniae monte Schalbusdagh (B.).

Astr. maximum W. regionis caucasicae ab *Astr. Alopecuro* Pall. sibirico haud specifice differre puto. Possideo enim specimina prope Jessentuki, haud procul a Pjatigorsk, nec non ad fl. Arpa-tschai, prope Ani, lecta, quae perianthio corollam aequante gaudent et characteri *Astr. Alopecuri* Pall. typici respondent (var. *Pallasiana* Trautv.). E contrario planta Beckeriana et exemplaria alia, in deserto Muganensi et ad fl. Araxem, prope Kerpi-Kew, decerpta, perianthium corolla manifeste brevius *Astr. maximi* Willd. estendunt (var. *maximo* Trautv.). *Astr. maximus* Boiss. Fl. or., II, p. 409, perianthii dentibus tubo 4-5-plo brevioribus praeditus, mihi ignotus ».

[2] Trautvetter E., Elenchus stirpium anno 1880 in Isthmo Caucasico lectarum (Acta Horti Petropolitani, vol. VII [1881], p. 436, n. 231: — « *A. Alopecurus* Pall. var. *Pallasiana* Trautv. In monte

Ma due anni dopo (1883) ripudia l'opinione espressa nel 1877, considerando l'*A. maximus* Willd. quale specie a sè: l'identifica agli *A. maximus* descritti da De Candolle e da Bunge e perfino a quello descritto da Boissier, che prima riteneva essere diverso da quello di Willdenow, e passa in sinonimia l'*A. Alopecurus* var. *maxima* ch'egli aveva antecedentemenfe stabilito. Inoltre, copiando Bunge, lo identifica anche all'*A. Alopecias* C. Koch. Lo dice del Caucaso e della Transcaucasia. [1]

Da allora l'*A. maximus* fu sempre considerato quale specie autonoma: nell' « Index Kewensis » (1893), dove è detto della regione caucasica e dell'Armenia, [2] e nella « Flora Caucasica » di Lipsky (1899), dove è indicato del Caucaso centrale, della Transcaucasia o del Daghestan; [3] cosi, da Radde (1899), che lo enumera fra gli elementi xerofilo-rupestri e lo cita di Kobi, — stazione riconosciuta da Hohenacker e pubblicata da Bunge (1869) e da Boissier (1872) — [4] e, finalmente, da Busch (1905), il quale lo osservò nel Daghestan occidentale, presso il villaggio di Tassuta. [5]

Riassumendo: Persoon, e da lui Sprengel, accennarono vagamente all'identità dell'*A. maximus* con l'*A. Alopecurus* (= *A. alopecuroides)* e Boissier l'affermò chiaramente nel 1843, mentre più tardi, nel 1872, considerò invece le due specie ben distinte fra

---

Schalbus-Dagh. Daghestaniae (Beck.). — Exemplaria haec Beckeriana a var. *maxima* Trautv. speciminibus, a Becker anno 1876 in eodem monte Schalbus Dagh lectis, non differunt, nisi perianthii dentibus longioribus, corollam subaequantibus ».

[1] TRAUTVETTER E., Incrementa florae phanerogamae rossicae (Acta Horti Petropolitani, vol. VIII [1883], p. 232, n. 1500):

« *Astragalus maximus* Willd. — Dec. Prodr. II, p. 294. — Bunge Astrag. I, p. 59; II, p. 97. — Boiss. Fl. or., II, p. 408. — *Astr. Alopecias* C. Koch (non Pall.) secundum Bunge l. c. — *Astr. Alopecuri* var. *maxima* Trautv. Pl. casp. in Act. Hort. Petrop. V, 2, p. 424. — Caucasus, Transcaucasia ».

[2] JACKSON D., op. c., p. 234.

[3] LIPSKY W., Flora caucasica (in russo), (Recueil des travaux du Jardin botanique de Tiflis, vol. IV [1899], p. 283, n. 1171).

[4] RADDE G., Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern (Engler A. u. Drude O., Die Vegetation der Erde, vol. III, p. 289 [1899]).

[5] BUSCH N. A., Viaggio botanico nel Daghestan occidentale (in russo) (Acta Horti Petropolitani, vol. XXIV [1905], p. 301).

di loro. Trautvetter, nel 1877, ritenne che l'*A. maximus* di Willdenow fosse diverso dall'*A. maximus* di Boissier e lo attribuì quale varietà all'*A. Alopecurus*, scindendolo in due varietà caratterizzate dalla diversa lunghezza dei denti dal calice. Ma nel 1883 rinunzia — come prima aveva fatto Boissier — a questo modo di vedere e considera l'*A. maximus* quale specie assolutamente autonoma, e così pure tutti gli altri autori, tranne i suddetti.

Dell'Armenia fu indicato da Tournefort, e Bunge e Boissier ne precisarono delle stazioni dalle *exsiccata* di Aucher-Eloy e di Bourgeau. Nel Caucaso e nella Transcaucasia fu raccolto in diverse località da Hohenacker, Becker, Busch, ed in altre indicato da Bunge e da Trautvetter. Inoltre Ledebour (1842) descrisse un *Astragalus* ottenuto da semi provenienti dal Caucaso distinto dall'*A. alopecuroides* per un maggiore sviluppo di tutte le parti; fu incerto se considerarlo quale specie a sè o se attribuirlo quale varietà all'*A. alopecuroides*.[1] Sembra che Boissier (1872) l'abbia riferito all'*A. maximus*.

Ò potuto esaminare gli autotipi di Tournefort e di Willdenow, e gran parte degli esemplari citati da Bunge, Boissier e Trautvetter, dimodochè mi è possibile far cessare le incertezze che regnano riguardo all'*A. maximus:*

1° L'*A. maximus* Willd. è l'*A. alopecuroides* var. *typicus* f. *Alopecurus* (= *A. Alopecurus* Pall. et Auct. plur.); l'*A. Alopecurus* var. *maxima* e var. *Pallasiana* di Trautvetter sono rispettivamente: l'*A. alopecuroides* var. *Hookeri* f. *Caucasicus* e l'*A. alopecuroides* var. *Winterlii* f. *Pallasianus*. Quindi fondate erano le opinioni di Persoon e di Sprengel, e giuste quelle di Boissier (1843) e di Trautvetter (1877).

---

[1] Ledebour C., Flora rossica, l. c., obs.: — « Varietatem v. speciem distinctam olim in h. dorpatensi colui, e seminibus caucasicis a cl. Wilhelms missis enatam, botanicis per provincias caucasicas iter facientibus ad ulteriorem observationem commendandum. A vulgari forma recedit: foliolis foliorum inferiorum latioribus; stipulis longioribus e basi latissima in acumen longissimum angustissimum productis 1 $^1/_2$ pollicaribus v. longioribus; internodiis brevioribus, in superiore caulis parte stipularum longitudinem haud attingentibus; spicis 4-4 $^1/_2$ pollicaribus pedunculo $^3/_4$-1 pollicari suffultis; floribus majoribus; calycis tubo longiore; vexillo latiore; bracteis longioribus flores superantes 13 lin. longis ».

2° L'*A. maximus* di Willdenow è diverso dall'*A. Orientalis, maximus,* ecc. di Tournefort: quello, come dissi, è l'*A. alopecuroides* var. *typicus* f. *Alopecurus,* questo è l'*A. alopecuroides* var. *Hookeri* f. *elongatus;* perciò giusta è l'osservazione di Trautvetter che ritenne l'*Astragalus* di Willdenow diverso da quello di Tournefort. A questo si riferiscono gli esemplari di Aucher-Eloy, mentre quelli di Bourgeau appartengono alla var. *typicus* f. *Ispirensis:* gli uni e gli altri però appartengono al gruppo *armeno.*

3° L'*Astragalus* coltivato da Ledebour è l'*A. alopecuroides* var. *typicus* f. *Ledebourii* — ed a ragione quindi Ledebour lo ritenne distinto (forse come varietà) dall'*A. alopecuroides,* — e l'*A. Alopecias* di C. Koch è l'*A. alopecuroides* var. *Hookeri* f. *Caucasicus.*

4° Gli esemplari provenienti dai dintorni di Tiflis e di Gambori ed osservati da Bunge nell'Erbario Fischer appartengono alle forme *robustus, Ledebourii* e *Caucasicus.* [1]

Come mai Willdenow identificò il suo *A. maximus,* che. come mostrai, dagli autotipi del suo Erbario è l'*A. alopecuroides* di Linneo (var. *typicus* f. *Alopecurus*) all'*A. Orientalis, maximus,* ecc. di Tournefort (var. *Hookeri* f. *elongatus*), entità fra di loro egregiamente distinte?

Tournefort fu accompagnato nel suo viaggio in Oriente da Gundelsheimer, medico tedesco, il quale, probabilmente, lo aiutò poi ad ordinare le raccolte fatte. Ad ogni modo, è certo che egli riordinò o consultò l'Erbario di Tournefort. In questo, la nomenclatura scritta sulle etichette non è sempre identica a quella indicata nelle opere di Tournefort. Ed è così che mentre questo *Astragalus* nel « Corollarium » è indicato col nome di *A. Orientalis maximus, glaber, alopecuroides, flore luteo,* nell'Erbario figura col nome di *A. armenus, maximus, alopecuroides flore luteo,* non solo, ma il cartellino è scritto di pugno di Gundelsheimer. [2]

Nell' Erbario di Gundelsheimer appunto con quest'ultima frase diagnostica è denominato un esemplare della var. *typicus* f. *Alopecurus,* il quale è identico all'autotipo dell'*A. maximus* che si conserva nell'Erbario di Willdenow: i due esemplari sem-

[1] Cfr. n. 211, 225, 326, 331.

[2] Cfr. Tav. VIII, fig. 1.

brano provenire da uno stesso cespuglio ed essere stati preparati dalla stessa mano, tanto che non esito a considerarli duplicati l'uno dell'altro (Tav. XII). Inoltre, nell'Erbario di Gundelsheimer sotto il nome di *A. alpinus alopecuroides* è conservato un altro esemplare che si riferisce, quantunque non si possa dire veramente tipico, alla var. *Winterlii* f. *Pallasianus*.

Ora, come mai questi due esemplari figurano essere — secondo il nome — di provenienza armena quello della var. *typicus* f. *Alopecurus* e di provenienza alpina quello della var. *Winterlii* f. *Pallasianus*, mentre inversa è la distribuzione geografica di queste due entità, la prima mancando all'Armenia ed alla regione caucasica in generale, e la seconda essendo limitata precisamente alla regione caucasica?

Per me la soluzione del problema è semplicissima: vi fu scambio di cartellini fra i due esemplari.

Infatti, quello dell'*A. alpinus alopecuroides* mostra evidenti traccie di essere stato altre volte appuntato sul foglio, mentre ora esso vi è ingommato (Tav. XIII).

È verosimile che con lo spostamento del cartellino si sia prodotto lo scambio suddetto. Ma questo deve essere avvenuto prima che Willdenow pubblicasse le sue « Species plantarum ». Egli non dubitò che l'*A. armenus maximus* ecc. dell'erbario di Gundelsheimer non fosse l'*A. Orientalis maximus*, ecc., di Tournefort; lo considerò, perchè proveniente da Gundelsheimer, come un autotipo della pianta di Tournefort, ed è naturalissimo quindi che a questa identificasse l'esemplare ch'egli aveva e che, come dissi, era identico a quello di Gundelsheimer, anzi, io credo, un duplicato di esso.

Naturalmente, confrontando fra di loro gli esemplari dell'*A. armenus, maximus* e dell'*A. alpinus alopecuroides* dell'Erbario, Gundelsheimer notò i caratteri differenziali che li distinguevano, specialmente nella lunghezza dei denti calicini, e quindi riferì il primo al suo *A. maximus*. Invece non colse le differenze — invero assai tenui — fra l'*A. alpinus alopecuroides* (varietà *Winterlii* f. *Pallasianus*), e gli esemplari di *A. alopecuroides* ch'egli aveva nel suo Erbario e che, come dissi, appartengono alla var. *Winterlii* f. *Willdenowii*. Dei due esemplari dell'Erbario di Gundelsheimer quello che figura col nome di *A. alpinus alopecuroides* deve essere stato raccolto in Armenia ed identificato

da Gundelsheimer all'*A. Orientalis maximus,* ecc. di Tournefort (var. *Hookeri* f. *elongatus*) e quello che porta il nome di *armenus, maximus,* ecc. deve provenire dalle Alpi o da culture della pianta alpina, forse dagli stessi esemplari introdotti da Tournefort nel Giardino delle Piante a Parigi.

Boissier, degli esemplari che cita vide solo quelli di Aucher-Eloy e di Bourgeau, che, come dissi, appartengono al gruppo *armeno* al quale pure appartiene l'*A. Orientalis, maximus,* ecc. di Tournefort. Sembrerebbe quindi di dover dedurre che Boissier avesse, prescindendo dall'identità che precedentemente aveva stabilito fra esso e l'*A. Alopecurus*, un concetto più preciso che non gli altri autori, riguardo all'*A. maximus*. Invece, l'esame del suo Erbario rivela il contrario. Nell'inserto dell'*A. maximus* figurano due esemplari, l'uno di Rehman e l'altro di Brotherus, che appartengono ai gruppi *caucasico* (f. *Caucasicus*) ed *asiatico-alpino* (f. *robustus*).[1] Quantunque inseriti nell'Erbario dopo la pubblicazione del secondo volume della « Flora Orientalis », fino ad un certo punto essi possono essere considerati come documenti del concetto che Boissier aveva sull'*A. maximus,* poichè si sa che dopo la morte di lui nel suo Erbario non fu intercalato alcun esemplare.

Riassumendo brevemente lo svolgersi delle conoscenze attuali sull'area geografica dell'*A. alopecuroides* in Asia, si vede che la sua prima scoperta, pubblicata da Linneo nel 1751 (1750) da un esemplare raccolto da Steller, è incerta in quanto alla data ed alla località: verosimilmente, però, Steller raccolse l'*A alopecuroides* nei Monti Altai verso il 1745.

La prima stazione precisa è scoperta da Pallas nel 1772 presso il fiume Abakan, nei Monti Altai, e da lui pubblicata nel 1776. Della stessa regione pubblicarono nuove stazioni nel 1800 Pallas stesso, nel 1831 Ledebour, ed infine, solo nel 1903, Krylow.

È Ledebour che nel 1831 annunzia per primo la presenza dell'*A. alopecuroides* nel Turkestan centrale, a Karkaralinsk. Nella stessa regione lo scoprono poi Schrenk, nel 1840–1843, e più tardi Slowzow e Miroschnitschenko, secondo Trautvetter (1860) e Bunge (1880).

---

[1] Cfr. n. 329, 216.

La prima notizia sulla presenza dell'*A. alopecuroides* nella regione caucasica (Armenia) risale a Tournefort che, insieme a Gundelsheimer, ve lo raccolse nel suo viaggio del 1700–1702, ma solo nel 1831 Meyer pubblica una stazione precisa (Caucaso: sorgenti del fiume Malka) da lui scoperta negli anni 1829–1830. È dopo un lungo intervallo, nel 1888, che altre stazioni vengono pubblicate da Bunge e, più tardi, nel 1877 e nel 1883, da Trautvetter, ed infine nel 1900 da Sommier e Levier e nel 1905 da Busch.

Fu confuso con l'*A. vulpinus* da Pallas, Georgi, Lepechin, Falk, Heinzelman, Uspenski, Ledebour, e, implicitamente, da molti altri autori, e con l'*A. Alopecias* da Messerschmid e da B. Fedtschenko. [1]

Eliminate le indicazioni riferentesi agli *A. vulpinus* ed *Alopecias* e stabilita l'identità *(sensu lato)* degli *Alopecurus* e *maximus* con l'*A. alopecuroides*, dall'esame degli Erbarî risulta che questa specie, così intesa, fu raccolta in altre stazioni ancora inedite, le quali, senza modificare l'*habitat* già conosciuto, lo precisano meglio e lo completano.

Così l'*A. alopecuroides* fu raccolto:

nei Monti Altai: nei dintorni di Luga, di Kurgan, di Barnaul *(Zass)* e lungo il fiume Taschtin nel Distretto di Abakan (*Wagner,* 1897), [2]

nei Monti Alatau: ad Urtas-Aksu (*Fetisow,* 1878), [3]

nel Caucaso: lungo i fiumi Gandsha (1844) e Didi-Liachwa (*Brotherus,* 1881), presso Alagir e Mamisson (*Mecz,* 1898), presso Tetri-Tskali (*Selejeikit*), presso il lago di Ala-göl (*Schelkownikow,* 1905), e sul monte Tietawski presso Gambori (*Rehmann,* 1873), [4]

nell'Armenia: sul Monte Kechich-dagh (*Aucher-Eloy,* 1834). [5]

---

[1] Cfr. p. 457.
[2] Cfr. n. 142, 143, 144, 146.
[3] Cfr. n. 153.
[4] Cfr. n. 216, 217, 222, 227, 328, 329, 330.
[5] Cfr. n. 340.

Distribuzione geografica dell' „ A. alopecuroides „ nell' Asia centrale e nella regione caucasica.

I.

ASIA CENTRALE.

Monti Altai (Siberia [Kamschatka] (*Steller* [circ. 1745 ?] *sec. Linneo* [1751 (1750)]):

1. — Valle del fiume Kan (*Krylow* [1903]).

2. — Dintorni di Korguskaia (*Krylow* [1903]).

3. — Distretto di Minussinsk (*Krylow* [1903]).

4. — Dintorni di Luga (*ex Herb. Acad. Sc. Petropol.*).

5. — Dintorni di Kurgan (*ex Herb. Acad. Sc. Petropol.*).

6. — Presso il fiume Abakan (*Pallas* [1800]), lungo il ruscello di Tyoé (*Pallas* [1772]).

7. — Dintorni dei villaggi di Timohina e di Semenouskina (*Krylow* [1903]).

8. — Dintorni di Salaïr (*Krylow* [1903]).

9. — Dintorni di Barnaul (*Zass ex Herb.*).

10. — Lungo il fiume Taschtin (*Wagner* [1897] *ex Herb.*).

11. — Valle del fiume Katunja (*Ledebour* [1831]).

12. — Tra la foce del fiume Bachkauss ed il lago Teletzk (*Krylow* [1903]).

13. — Valle del fiume Tschulyschman (*Bunge sec. Ledebour* [1831]).

14. — Presso il fiume Tscharysch (*Pallas* [1800]).

15. — Valle del fiume Chairkumir (*Bunge sec. Ledebour* [1831]).

16. — Dintorni di Nijni-Uimon (*Krylow* [1903]).

17. — Presso il fiume Buchtarma (*Pallas* [1800]).

Monti Alatau e Turkestan centrale:

18. — Urtaw-ssary, all'ovest del lago Sairam (*Fetissow sec. Bunge* [1878]), Urtaw-aksu (*Fetissow, sec. Bunge* [1878]).

19. — Lungo l'alto Borotala (*Regel sec. Bunge* [1880]).

20. — Alto Chorgos (*Regel sec. Bunge* [1880]); Monti Konurkuldsha e Saratau (*Schrenk sec. Trautvetter* [1860]).

21. — Suidun (*Regel sec. Bunge* [1880]).

22. — Talki-pasch (*Regel sec. Bunge* [1880]).

23. — Presso Karkaralinsk (*Meyer sec. Ledebour* [1831]).

24. — Nella steppa kirghisa (*Miroschnitschenko sec. Bunge* [1880]): lungo il fiume Ssary-ssu (*Schrenk* [1840-1843] *sec. Trautvetter* [1860]), fra Aktau ed Akmolinsk (*Slowzow sec. Trautvetter* [1889]).

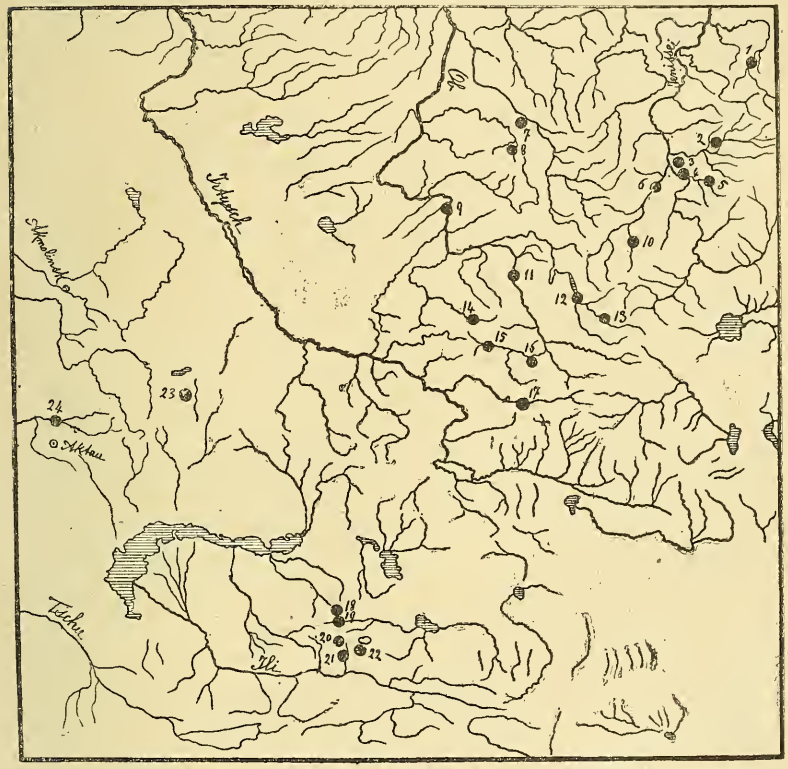


Fig. 4.

Le stazioni dell' *A. alopecuroides* nell' Asia centrale.

II.

REGIONE CAUCASICA Armenia (*Tournefort* [1700-1702]).

1. — Presso Jessentuki (*sec. Trautvetter* [1877]).

2. — Presso le sorgenti del fiume Malka (*Meyer* [1829-1830]).

3. — Presso Alagir e Mamisson (*Mecz* [1898] *ex Herb.*).

4. — Presso il fiume Didi-Liachwa (*Brotherus* [1881] *ex Herb.*).

5. — Dintorni di Kobi (*Hohenacker sec. Bunge* [1869]).

6. — Presso il villaggio di Tassuta (*Busch* [1905]).

7. — Monte Schalbus-dagh (*Becker* [1876] *sec. Trautvetter* [1877]).

8. — Dintorni di Tiflis (*Herb. Fischer sec. Bunge* [1868]): Gambori (*Herb. Fischer sec. Bunge* [1868]), Monte Tietawski (*Rehmann* [1873] *ex Herb.*), Tetri-Tskali (*Selejeikii ex Herb.*).

9. — Presso il lago Tabiszchuri (*Brotherus* [1877] *sec. Sommier et Levier* [1900]).

10. — Lungo il fiume Gandsha ([1844] *ex Herb.*).

11. — Presso il lago Ala-göl (*Schelkownikow* [1905] *ex Herb.*).

12. — Steppe di Mugan (*sec. Trautvetter* [1877].

13. — Presso il fiume Arpa-tschai, nei dintorni di Ani (*sec. Trautvetter* [1877]).

14. — Presso il fiume Aras, nei dintorni di Kerpi-Kew (*sec. Trautvetter* [1877]).

15. — Dintorni d'Ispir (*Bourgeau* [1862] *sec. Bunge* [1868]).

16. — Monte Kechich-dagh (*Aucher-Eloy* [1834] *ex Herb.*).[1]

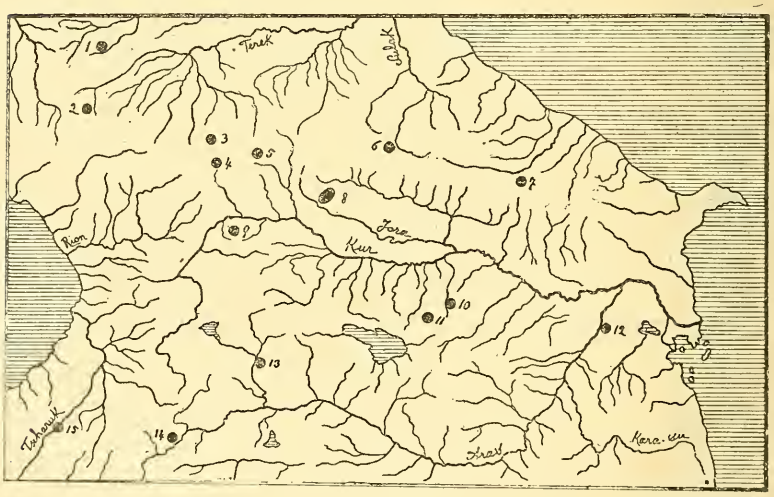


Fig. 5.

Le stazioni dell'*A. alopecuroides* nella regione caucasica.

[1] Questa stazione non figura nella carta della distribuzione dell'*A. alopecuroides* nella regione caucasica non essendo riuscito, sulle carte geografiche, a riconoscerne la posizione. Probabilmente essa si trova nei pressi del fiume Arpatschai, presso il lago Goktscha.

III.

La natura e le migrazioni dell'*A. alopecuroides.*

Scarsissime sono le indicazioni che si ànno a proposito, delle condizioni di vita dell'*A. alopecuroides* nella sua area asiatica e del suo grado di frequenza, però, quasi tutte confermano che in Asia esso si comporta come specie montana e di siti per lo più non aridi. Pallas assicura che nell'Asia centrale si stende « lungo i monti »; [1] Ledebour l'indica dei « prati dei monti Altai, nelle valli dei fiumi .... »; [2] nel Caucaso, Meyer lo raccolse « nella regione alpina a 1400 hexap. », [3] e Regel, nei monti Alatau, a Talki-pasch, fra i 7000 ed i 9000 piedi, e sul Chorgos, ad 8000 piedi. [4] Se poi si considerano le altre stazioni asiatiche si vede che esse appartengono quasi esclusivamente a regioni montuose, non solo, ma, il più spesso, che si trovano nelle valli, non lungi da fiumi o da laghi. [5]

In Asia l'*A. alopecuroides* è distribuito in tre territorî: Monti Altai, Monti Alatau e Turkestan, Regione caucasica (Caucaso, Transcaucasia ed Armenia).

Nell'Altai l'*A. alopecuroides* occupa un'area assai estesa che, allo stato attuale delle nostre conoscenze, si estende alla periferia occidentale e settentrionale della catena, penetrando in questa lungo le vallate. A prima vista si potrebbe quindi dedurre che l'*A. alopecuroides* sia pianta di pianura (steppa) più che di montagna. Ma se ben si considera la posizione delle sue stazioni si vede come esso debba rientrare invece in quest'ultima categoria.

Anzitutto bisogna osservare che tutte le sue stazioni, anche le più lontane dal cuore della catena, si trovano ancora nella zona delle colline, mentre più in basso, nella pianura, non risulta che finora esso sia stato mai incontrato. Nell'Altai il limite inferiore della zona delle foreste è bassissimo, oscillando fra

---

[1] Pallas P. S., Species Astragalorum, p. 11.
[2] Ledebour C. F., Flora altaica, l. c.
[3] Meyer C. A., l. c.
[4] Bunge A., Supplementum ad Astragaleas Turkestaniae, l. c.
[5] Cfr. p. 450-452.

i 300 e gli 800 m. s./m. La formazione steppica dalla quale emerge l'Altai non sale mai al disopra dei 300 m. e spesso ad essa segue immediatamente la foresta. Però, la vegetazione erbacea che accompagna la foresta scende lungo i corsi d'acqua fino alla pianura. [1] Ora, è appunto nelle valli, non lungi dai corsi d'acqua che l'*A. alopecuroides* fu sempre osservato nella regione dell'Altai. [2] Questa sua localizzazione può forse essere solo apparente e dipendere da particolari necessità di itinerarî, per quanto riguarda le stazioni indicate dai primi esploratori (Pallas, Ledebour, Bunge); ma non mi sembra che la stessa spiegazione si possa estendere anche alle stazioni scoperte più recentemente (Krylow [1903]), e che, come ripeto, presentano l'identico carattere.

È vero che negli Erbarî certi esemplari sono indicati come provenienti dalla steppa, [3] ma credo che in tal caso la parola « steppa » non sia stata impiegata nel senso di formazione, ma bensì nel senso di località, o per lo meno di formazione *sensu latissimo*. Difatti, l'esemplare raccolto da Wagner è indicato, è vero, come raccolto nella steppa, ma lungo il Taschtin, stazione che verosimilmente non deve esser steppica. [4]

Però non escludo in modo assoluto che l'*A. alopecuroides* manchi sempre nella steppa propriamente detta (dove — « in pratis et collibus siccis » — appare sia stato raccolto un esemplare che ò visto proveniente dal governo di Tomsk [5]), ma credo che si tratti dei soliti sconfinamenti che si fanno costantemente al limite di due formazioni, sopratutto allorchè queste sono affini fra di loro, come appunto sono la steppa e la prateria montana.

Nella regione dell'Altai l'*A. alopecuroides* non può dirsi comune e nemmeno frequente: ne fa fede il numero delle sue stazioni finora conosciute, molto limitato se si considera in rapporto all'estensione dell'area altaica della pianta; non solo, ma

---

[1] Cfr. Reclus E., Nouvelle Géographie universelle, vol. VI, p. 638. Paris, 1882. — Drude O., Manuel de Géographie botanique (Trad. G. Poirault), p. 385. Paris, 1897.

[2] Cfr. p. 450.

[3] Cfr. n. 143, 144, 145.

[4] Cfr. n. 143.

[5] Cfr. n. 141.

lo dimostra anche il fatto che Krylow, nella sua recente « Flora dell'Altai » (1903) enumerando le stazioni à cura di precisare dettagliatamente parecchie di quelle scoperte recentemente, cosa che certo non avrebbe fatto qualora si fosse trattato di pianta comune.[1] Può darsi che nelle località indicate sommariamente (valli dei fiumi) da Pallas e da Ledebour, l'*A. alopecuroides* sia molto diffuso, ma nulla autorizza a crederlo, anzi la grande scarsezza negli Erbarî di esemplari provenienti da quelle località dimostrerebbe il contrario.

Ad ogni modo, la frequenza della pianta in alcune sue stazioni non modificherebbe il carattere di povertà che presenta l'insieme della sua area altaica.

Credo dunque di poter dedurre che in Siberia l'*A. alopecuroides* per la sua distribuzione non è pianta di steppa, ma, come dissi, di prateria più o meno montana, nè per la sua scarsità può essere considerato come elemento caratteristico della formazione alla quale appartiene.

Di gran lunga più ristretta che in Siberia è la distribuzione dell'*A. alopecuroides* nel Turkestan. Qui la massima parte delle stazioni sono raggruppate nei monti Alatau che sovrastano Kuldsha; pochissime sono disgiunte all'ovest, nel centro del Turkestan.

Non si à alcuna indicazione sulla natura delle stazioni dei monti Alatau tranne quelle, relative all'altitudine, date da Regel.[2] Esse dicono già che l'*A. alopecuroides* fu osservato fra i 2000 ed i 3000 m. s/m.; e, dall'altezza delle altre stazioni che mi fu possibile identificare sulle carte geografiche (Talki-pass; 2200 m.; alto Borotala: 3000-4300 m.), credo di non errare dicendo che esso vive ad un' altezza non inferiore ai 2000 m., verso il limite inferiore della regione alpina. Nell'Alatau, questa va dai 1950 ai 3638 m. e solo verso i 1300 m. incominciano ad apparire le foreste.[3] La diversità delle condizioni topografiche e climatiche dell'Alatau e dell'Altai spiegano la grande diversità di questi limiti nelle due regioni, traducendosi, riguardo all'*A. alopecuroides*, in una distribuzione più che diversa, diametralmente

[1] Krylow P., l. c.
[2] Bunge A., Supplementum ad Astragaleas Turkestaniae, l. c.
[3] Grisebach A., op. c., p. 663, 665.

opposta, della pianta nei due territorî, tanto per la distribuzione altitudinare quanto per l'area geografica.

E qui ancora vien fatto di notare che se nel Turkestan l'*A. alopecuroides* fosse pianta di steppa non sarebbe ristretto a regioni così elevate, e, per di più, alle vicinanze di fiumi o di laghi (p. es., il fiume Borotala ed il lago Sairam), ma preferirebbe le regioni più basse dove domina la steppa. Invece esso presenta il carattere di pianta montana ancor più accentuato che nell'Altai, poichè nell'Alatau, a quanto pare, esso s'incontra più in alto del limite inferiore delle foreste (1300 m.).

L'*A. alopecuroides* s'incontra anche nel Turkestan centrale, e, a prima vista, questo suo *habitat* sembra deporre in favore della natura steppica della pianta. In realtà, queste stazioni disgiunte non smentiscono il carattere di pianta montana che attribuisco all'*A. alopecuroides*.

Dapprima fu raccolto da Meyer nei dintorni di Kar-Karaly (o Karkarlinsk);[1] poi da Schrenk lungo il fiume Sary-su nella steppa kirghisa:[2] pure nella steppa kirghisa lo osservò Miroschnitschenko,[3] e, fra Aktau ed Akmolinsk, Slowzow;[4] infine, B. Fedtschenko l'incontrò più al sud, fra Tchiili e Turkestan.[5]

La località di Karkaralinsk è situata in un gruppo montuoso che s'erge a ben 1336 m. s/m. In quanto al Sary-su, mentre la parte media ed inferiore del suo corso traversa la pianura kirghisa, la parte superiore si trova in una regione collinosa e relativamente vicina al gruppo montuoso di Karkaralinsk. È vero che Schrenk non precisa la località dove osservò l'*A. alopecuroides*, ma il suo silenzio lascia supporre che si tratti della parte superiore del fiume. Tanto più che, a quanto mi sembra, l'indicazione di Slowzow si riferisce alla stazione scoperta da Schrenk, poichè la strada che va da Aktau ad Akmolinsk traversa appunto il corso superiore del Sary-su. Molto probabilmente alla stessa stazione si riferisce anche l'indicazione di Miroschnitschenko; d'altra parte la sua imprecisione non autorizza a

---

[1] Ledebour C. F., Flora altaica, l. c.

[2] Trautvetter E., Enumeratio plantarum Songoricarum etc., l. c.

[3] Bunge A., Supplementum ad Astragaleas Turkestaniae, l. c.

[4] Trautvetter E., Plantas in deserto Kirghisorum sibiricorum ab J. J. Slowzow collectas, l. c.

[5] Fedtschenko B., l. c.

riferirla ad altra stazione, se non, forse, a quella di Karkaralinsk.

Quantunque l'altitudine di Karkaralinsk sia di qualche centinaio di metri inferiore all'altitudine alla quale nell'Alatau cresce normalmente l'*A. alopecuroides*, credo che ciò non infirmi l'autenticità di questa stazione disgiunta. Si tratta infatti di una regione montuosa che quindi necessariamente presenta stazioni di varia natura, nè è inverosimile che fra queste la pianta ne abbia trovato di favorevoli. Del resto non è detto che essa vi cresca in abbondanza; fors'anche la sua presenza fu effimera: non risulta infatti che dopo Meyer altri ve l'abbia incontrata. In quanto alla stazione del Sary-su, la vicinanza del corso superiore del fiume può ancora giustificare la presenza dell'*A. alopecuroides* in una regione che per l'altitudine e pel clima si scosta tanto dalle regioni che abita normalmente.

Infine, B. Fedtschenko asserì, come dissi, di aver osservato l'*A. alopecuroides (A. Alopecurus)* fra Tchiili e Turkestan, questa volta, senza alcun dubbio, in piena steppa. Ma lo stesso Fedtschenko più tardi riconobbe che si trattava non già dell'*A. alopecuroides* ma dell'*A. Alopecias*. [1]

Insomma l'esistenza dell'*A. alopecuroides* nel Turkestan centrale finora fu accertata solo nei dintorni di Karkaralinsk e lungo il Sary-su, nè la sua presenza in quelle stazioni, per quanto possano sembrare anormali, è in assoluta contraddizione con la sua natura di pianta montana.

Nella regione caucasica, floristicamente meglio conosciuta che non il Turkestan e l'Altai, la distribuzione dell'*A. alopecuroides* riflette più chiaramente le condizioni climatiche del territorio. Anche qui esso si dimostra quale pianta montana e mesofila, nè sembra essere frequente. Come dissi, Meyer lo raccolse « nella regione alpina del Caucaso occidentale, presso il torrente Malka » [2] ed il carattere di pianta montana che questa indicazione fa attribuire all'*A. alopecuroides* non è più smentita dalle indicazioni posteriori. Difatti, quasi tutte le sue stazioni caucasiche sono

---

[1] Fedtschenko B., in litt. 31. III. 1907.

[2] Meyer C. A., l. c.

relativamente elevate, da 800 a 2800 m. e forse più.[1] Solo la stazione di Ispir, lungo lo Tscharuk (f. *Ispirensis*), è a soli 600 m.

Il valore di questi limiti è, come dissi da principio, naturalmente molto relativo, però essi dimostrano a sufficienza che tutte le stazioni rientrano nella zona montana o nella zona alpina.

Che l'*A. alopecuroides* sia inoltre pianta mesofila lo mostra la carta della sua distribuzione nel Caucaso. Considerato nelle sue grandi linee, il clima della regione caucasica presenta sul versante settentrionale un'umidità minore che non sul versante meridionale permettendo alla steppa pontica di salire lungo il fianco della catena fino alla zona della foresta; nel Daghestan la vicinanza del Mar Caspio ed il regime degli alisei apportano una maggiore umidità. Sul versante meridionale invece, l'influenza del Mar Nero, dei venti dominanti e delle condizioni orografiche della regione fanno sì che vi domini un clima più umido; e ciò non solo nel Caucaso propriamente detto, ma anche nella Transcaucasia e nell'Armenia settentrionale. Solo nella regione più bassa della Transcaucasia, corrispondente al corso medio ed inferiore del Kur, il clima si fa più caldo e più arido permettendo la penetrazione della steppa orientale.

Sul versante settentrionale l'*A. alopecuroides* s'incontra in quattro stazioni: due nel Daghestan, una nel gruppo dell'Elbrus (sorgenti del fiume Malka), cioè nella parte più alta della catena; e, finalmente, una, assai più in basso questa, ai piedi dello stesso gruppo dell'Elbrus. Quest'ultima stazione, riconosciuta, secondo Trautvetter, nei dintorni di Jessentuki, è la più vicina alla steppa; tuttavia si trova ancora ad un'altitudine (800-1350 m.) alla quale la flora montana può ancora ampiamente svilupparsi, tanto più che si trova non lungi dal corso del Podkum.

Invece, sul versante meridionale l'*A. alopecuroides* è meno raro. Tutte le sue stazioni — tranne una (steppe di Mugan) —

---

[1] Dintorni di Jessentuki, 800-1350 m.; sorgenti del fiume Malka 1500 m. circa; fra Alagir ed il passo di Mamisson, 2800 m. circa; M. Roki, 2997 m.; Kobi, 1512 m.; lago Tabiszchuri, 850 m.; Gambori e Tetri-Tskali, 800-1000 m. circa; Schalbus-dagh, 4170 m.; lago Ala-göl e fiume Gandsha 2000-3000 m.; dintorni di Ani, 1000-1200 m.; dintorni di Kerpi-Kew, 1200 m. circa; dintorni di Tassuta 1000 m. circa.

affermano la sua natura di pianta montana mesofila. Difatti, il più spesso, esso fu osservato nelle vicinanze di fiumi (lungo i fiumi Gandsha, Didi-Liachwa, Arpa-tschai [Ani], Aras [Kerpi-Kew], ed a Tetri-Tskali) o di laghi (laghi Tabiszchuri ed Ala-göl).[1]

Pochissimi dati si ànno sulla natura della stazione: l'*A. alopecuroides* fu raccolto nei prati[2] e nelle boscaglie;[3] in siti sassosi fu raccolto da Schelkownikow, ma la vicinanza del lago Ala-göl attenua l'aridità che la natura della stazione può far supporre.[4]

L'*A. alopecuroides* fu indicato da Trautvetter delle steppe di Mugan,[5] ma senza precisarne la località, dimodochè è lecito supporre che la pianta sia stata osservata lungo l'Aras, tanto più che s'incontra in altre stazioni lungo il corso superiore di esso (Ani, Kerpi-Kew). La natura della stazione, analoga a quella del Sary-su nel Turkestan, e la sua probabile origine dalle stazioni situate lungo il corso superiore del fiume renderebbero comprensibile la presenza della pianta in quella regione di steppe. Però giova notare che Radde, il quale studiò in modo così magistrale le formazioni steppiche del Caucaso di cui esplorò tutte le regioni, comprese le steppe di Mugan, non menziona l'*A. alopecuroides* fra le piante caratteristiche della steppa. E questo silenzio dimostra che la stazione indicata da Trautvetter o causa la prossimità del fiume non aveva alcun carattere steppico od era isolata ed anormale, oppure anche riconosciuta errata da Radde. Questi invece enumera l'*A. alopecuroides* fra le piante xerofilo-rupestri citandolo di Kobi e del versante settentrionale.[6] Infine, nei boschi Busch l'osservò nel Daghestan occidentale.[7]

Da tuttociò risulta dunque che anche nella regione caucasica l'*A. alopecuroides* è un elemento montano, forse, tutt'al più — secondo Radde — xerofilo-rupestre, ma non certamente steppico

---

[1] Cfr. n. 216, 217, 222, 327, 328.
[2] Cfr. n. 214.
[3] Cfr. n. 329.
[4] Cfr. n. 328.
[5] Trautvetter E., Plantes caspio-caucasicas ecc., l. c.
[6] Radde G., l. c.; cfr. Tab. I.
[7] Busch N. A., l. c.

Nelle Alpi francesi l'*A. alopecuroides* è indicato dagli autori quale pianta montana, generalmente dei prati o dei boschi. Così, già Mutel lo aveva indicato del « bosco » di Boscodon e della « prateria » presso il lago di Séguret;[1] in seguito, dei « prati » lo disse Saint-Lager[2] e precisamente dei « prati delle Alpi » Rouy;[3] dei « boschi » e dei « prati montani a 1400 m. circa » lo indica nel 1879 Saint-Lager,[4] e Coste dei « boschi e prati elevati delle Alpi ».[5] Anzi, secondo Verlot, non si troverebbe che nei « boschi montani, verso i 1400 m. ».[6] Lannes, però, lo indica di stazioni aride dicendolo dei « poggi » di Bouzoulières e di Châteaux-Queyras-Villevieille.[7] Ed infine, Acloque, nella sua « Flore du Sud-Est de la France et des Alpes » lo indica dapprima (p. 48) dei « prati delle Alpi » e poi (p. 217) dei « siti aridi ».[8]

Il prato ed il bosco sono dunque le stazioni attribuite generalmente all'*A. alopecuroides* nelle Alpi francesi; di stazioni più aride è indicato solo a Bouzoulières ed a Châteaux-Queyras-Villevieille.

Ed infatti Saint-Lager precisa che sulla montagna di Chabrières lo osservò nel « prato »,[9] e Gacogne nota che nei dintorni di Bouzoulières lo vide nei « siti erbosi e cespugliosi ».[10]

Le indicazioni che ò desunto dall'esame degli Erbarî e quelle che mi furono comunicate confermano questi dati: nella foresta di Boscodon fu raccolto nei pascoli,[11] mentre invece nelle stazioni di Châteaux-Queyras-Aiguilles fu raccolto sui poggi aridi,[12]

---

[1] Mutel A., op. c., ed. 2ª, l. c.

[2] Saint-Lager, Catalogue de la flore du bassin du Rhône, l. c.

[3] Rouy G., l. c.

[4] Saint-Lager in Cariot, l. c.

[5] Coste H., l. c.

[6] Verlot J. B., Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné, l. c.

[7] Lannes M., l. c.

[8] Acloque A., Flore du Sud-Est de la France et des Alpes, l. c. — Anche B. Verlot (Catalogue ecc.) indica l'*A. alopecuroides* dei siti sassosi ma non credo, per le ragioni già espresse (pag. 410), di dover attribuire importanza a questa sua indicazione.

[9] Saint-Lager, Rapport sur l'herborisation ecc., l. c.

[10] Gacogne A., l. c.

[11] Cfr. n. 49, 50, 261.

[12] Cfr. n. 57, 61, 66 (55, 56).

nei siti incolti e sassosi,[1] e, contrariamente a quanto aveva osservato Gacogne, in luoghi sassosi fu pure raccolto a Bouzoulières.[2]

A Séguret Mutel l'aveva cercato invano nella «prateria» dove pensava che lo avesse incontrato Blanc; il sig. Brachet invece ve lo raccolse nei burroni e nei boschi cedui sassosi.[3]

Il sig. Reverchon, secondo quanto mi scrive, osservò l'*A. alopecuroides* in terreni incolti (*vagues*) non solo nelle stazioni di Villevieille e di Bouzoulières, ma anche in quelle di Boscodon e di Chabrières, e su terreno roccioso egli l'avrebbe raccolto a Brunissard; non credo però di dover attribuire grande importanza a questa informazione, perchè forse errata.[4]

Il sig. Brachet l'osservò nei boschi cedui a Montmirail ed a Moisset, e nei luoghi aridi, nel pietrame, nel bosco di Bataillez.[5] Il sig. Martin precisa che a Moisset egli vide l'*A. alopecuroides* bensì nel pietrame calcare-marnoso ma riparato sotto l'ombra di un bosco di noccioli, sommacchi e platani, dove costituiva, giova notarlo, « un tapis.... aux touffes vigoureuses »; ed inoltre, mi comunica che sotto il Passo di Bataillez il Comm. Méyère incontrò l'*A. alopecuroides* nel bosco ceduo di noccioli, sorbi e faggi. Secondo lo stesso sig. Martin, anche presso il lago di S.t Apollinaire (montagna di Chabrierès) la pianta è stata trovata (dal giardiniere Blanc) — come a Moisset — sul pietrame, ma sotto il bosco ceduo.[6] La presenza del bosco e la natura delle sue essenze permettono di comprendere facilmente che quelle stazioni, per quanto il terreno sia costituito da pietrame, possono albergare piante mesofite.

Invece le informazioni avute dal sig. Petitmengin relativamente alle stazioni della riva destra del Guil confermano che ivi l'*A. alopecuroides* vive sui poggi aridi e soleggiati. Però, nota che spesso esso s'incontra anche nei crepacci che incidono quelle pendici,[7]

---

[1] Cfr. n. 63, 322.

[2] Cfr. n. 268, 269.

[3] Cfr. n. 24.

[4] Reverchon E., in litt. 1. III. 1907: cfr. p. 411, oss. 2.

[5] Brachet F., in litt. 2. V. 1907.

[6] Martin D., in litt. 10. V. 1907.

[7] Petitmengin M., in litt. 22. IV. 1907: — «.... la plante (*A. alopecuroides*) *existe surtoutes ces collines* depuis Aiguilles jusqu'à Château. Ce sont des pentes sèches et arides, des adrets brûlés

come appunto l'osservò per la prima volta Guérin; [1] anzi, a tal proposito, il sig. Brachet m'indica di avervelo incontrato solo nelle « frane » e sui poggi « cespugliosi ». [2] Comunque, risulta che anche queste stazioni di Château-Queyras-Aiguilles non sono del tutto improprie ad elementi mesofiti. Infine, secondo lo stesso sig. Petitmengin, sulla riva sinistra del Guil, nel Vallone della Bouchouze, l'*A. alopecuroides* vive sulle pendici erbose, [3] e così pure sulle pendici erbose nelle foreste di larici vive lungo il torrente di Fontenille, alla « Lauze » e nel Vallone di Ségure. [4]

Dall'insieme di queste indicazioni apparisce che l'*A. alopecuroides* è un elemento mesofito che predilige i prati, e più ancora i boschi dove anzi acquista uno sviluppo vigoroso (Moisset [*Martin*]). Solo nelle stazioni sulla riva destra del Guil (Château-Queyras-Aiguilles) vive anche nei siti aridi e soleggiati.

Ò detto come soli Verlot e Saint-Lager indichino l'altezza alla quale vive l'*A. alopecuroides*, cioè 1400 m. circa, e come secondo Petitmengin la stazione del Vallone della Bouchouze sia a circa 2000 m. Dall'esame degli Erbarî mi risulta che la pianta fu raccolta a 1200 m. (Boscodon), [5] a 1350-1400 m. (Château-Queyras, Moisset) [6] ed a 1600-1800 (Bouzoulières). [7]

Il sig. Martin poi mi scrive che il sig. Blanc l'incontrò sulla montagna di Chabrières verso i 1460 m. e ch'egli stesso l'osservò

---

du soleil, à végétation de graminées (*Stipa pennata*, *Juniperus Sabina*, *Lavandula Spica*, *Hyssopus*, *Echinops Ritro*, *Laserpitium gallicum*, etc.). — Ces pentes sont entrecoupées de nombreuses crévasses qui sillonent parallèlement (perpendiculairement à l'axe de la vallée) ce massif de schistes lustrés. C'est sur les pentes, et surtout dans les crévasses, que se rencontrent les colonies d'*Astragalus alopecuroides* ».

[1] Soubeiran L. et Verlot B., l. c.

[2] Brachet F., in litt. 2. V. 1907: — « de Château à Villevieille, ravins et coteaux broussailleux au-dessus de la route .... ».

[3] Petitmengin M., in litt. 20. II. 1907.

[4] Petitmengin M., in litt. 3. X. 1907: — « .... Toutes ces stations (torrente di Fontenille, Vallone di Ségure; « La Lauze » presso Abriès) sont dans des pentes herbeuses des combes dans les forêts de Mélèzes ».

[5] Cfr. n. 40.

[6] Cfr. n. 12, 57, 60, 66.

[7] Cfr. n. 72, 268.

a Moisset a 1150 m.,[1] ed il sig. Petitmengin mi comunica che nelle stazioni della « Lauze » e del Vallone di Ségure l'*A. alopecuroides* vive a circa 2000 m, ed a circa 1900 m. in quella del torrente di Fontenille.[2] Dunque, in generale, l'altitudine alla quale s'incontra l'*A. alopecuroides* nelle Alpi francesi varia da 1350 a 1800 m., l'altitudine cioè che prediligono le piante montane. Però esso si spinge fino verso i 2000 m. e scende fino a 1150 m.

In quanto alla natura chimica del terreno sul quale vive, nessun accenno è fatto dagli autori; solo Petitmengin nota che la colonia del Vallone della Bouchouze si trova su terreno scistoso.[3] Terreno scistoso è pure quello delle colline di Aiguilles–Villevieille, e quello delle stazioni sulla riva sinistra del Guil,[4] e calcare marnoso quello della stazione di Moisset;[5] infine, secondo Reverchon, sarebbe calcare a Brunissard.[6] Da queste troppo scarse indicazioni non è possibile trarre conclusioni sicure; ad ogni modo apparisce che l'*A. alopecuroides* è più o meno calcifugo od almeno indifferente.

Esso fu quasi sempre indicato come raro. Tuttavia, secondo B. Verlot, Guérin l'aveva osservato abbondante presso Aiguilles,[7] e Loret lo disse estremamente abbondante a Boscodon,[8] e da lui Nyman ripetè tale indicazione.[9] Negli Erbarî non trovai alcun dato riguardo alla sua frequenza; invece dal sig. Brachet seppi

---

[1] Martin D., in litt. 10. V. 1907. — B. Verlot (Catalogue ecc.), attribuisce alle stazioni francesi dell'*A. alopecuroides* l'altitudine di 2200 m., ma evidentemente senza la scorta di dati sicuri (cfr. p. 410).

[2] Petitmengin M., in litt. 7. X. 1907.

[3] Petitmengin M., l. c.

[4] Petitmengin M., in litt. 22. IV. 1907; 3. X. 1907; 7. X. 1907: — « La plante (*A. alopecuroides*) croît (nella stazione del torrente di Fontenille) sur des schistes lustrés à veines de serpentines et de gabbros .... (nel Vallone di Ségure) l'*Astragalus* se trouve toujours sur des schistes serpentineux .... La station de « La Lauze » est .... schistes serpentineux ».

[5] Martin E., in litt. 10. V. 1906.

[6] Reverchon E., in litt. 1. III. 1907. — Anche B. Verlot (Catalogue ecc.) indica l'*A. alopecuroides* dei terreni calcari, ma, probabilmente, basandosi su semplici congetture (cfr. p. 410).

[7] Verlot B., Voyage de la Soc. bot. de France à Grenoble ecc., l. c.

[8] Loret H., l. c.

[9] Nyman F., Suppl., II, l. c.

che abbonda fra Château-Queyras e Villevieille, che è abbastanza frequente e localizzato a Séguret, ed abbondante — come disse Loret — a Boscodon, invece piuttosto scarso nelle stazioni di Moisset e di Montmirail. Egli aggiunge che « la plante est *dans toutes ces localités indestructible* ».[1] Anche il sig. Petitmengin lo dice abbondante nelle stazioni di Villevieille-Aiguilles e nella stazione del Vallone di Ségure:[2] secondo il sig. Martin, sembra non essere raro in quelle di Moisset, Bataillez e Chabrières.[3] Infine, secondo il sig. Reverchon, è frequente nelle stazioni di Chabrières e di Château-Queyras-Villevieille, più scarso in quella di Bouzoulières e rarissimo a Brunissard.[4]

Insomma risulta che in quasi tutte queste sue stazioni l'*A. alopecuroides* è localizzato ma non scarso, talvolta anzi abbondante (Boscodon, Villevieille-Aiguilles, Vallone di Ségure).

Riassumendo: nelle Alpi francesi l'*A. alopecuroides* si comporta come pianta montana, mesofita, calcifuga od indifferente, che preferisce il bosco ed il prato fra i 1400 ed i 1800 m., e che nelle sue stazioni è localizzata ma non rara.

Nella Valle d'Aosta l'*A. alopecuroides* si comporta in modo diverso nei suoi due territorî. Già Christillin era stato colpito dal fatto che nella stazione di Torgnon la pianta prosperava in una stazione tanto diversa da quelle di Cogne. « Je fus étonné et fort surpris — egli dice — de voir l'*Astragalus (alopecuroides)* prospérer si bien dans un terrain humide, froid et à l'ombre, moi qui m'étais figuré tout le contraire d'après les observations faites á Cogne, aux Goilles, où j'avais remarqué les exemplaires d'*Astragalus* sur un terrain argileux, il est vrai, mais poussiéreux, sec et brûlant parce qu'il était très exposé au soleil ». E più avanti: « Cette localité est exposée au levant et au nord, et l'on m'a assuré que pendant trois mois d'hiver le soleil n'éclaire pas ces parages. » E prosegue indicando le piante che accompagnano l'*A. alopecuroides*: *Larix europaea* DC., *Pinus*

---

[1] Brachet F., in litt. 2. V. 1907; 19. V. 1907.

[2] Petitmengin M., in litt. 29. IV. 1907; 3. X. 1907.

[3] Martin D., in litt. 10. V. 1907.

[4] Reverchon E., in litt. 1. III. 1907. — B. Verlot (Catalogue ecc.) indica l'*A. alopecuroides* come raro nel Delfinato, ma è già detto quanto incerte sieno le indicazioni del Catalogo di Verlot. (Cfr. p. 410).

silvestris L., *Abies alba* L., *Populus tremula* L. *Berberis vulgaris* L., *Rubus Idaeus* L., *Lonicera Alpigena* L., *Pyrola minor* L., *P. secunda* L., ecc. che testimoniano della natura non arida della stazione.[1] Ed in identiche condizioni l'*A. alopecuroides* vive nella colonia che recentemente l'ab. Christillin scoprì nei pressi di quella incontrata nel 1903 da G. Trèves.[2]

Mentre, riguardo alla stazione di Torgnon, le uniche indicazioni che si ànno sono queste di Christillin, abbondano invece per le colonie della Valle di Cogne e tutte, o quasi, giustificano l'osservazione di Christillin. A dire il vero, gli autori si sono poco preoccupati d'indicare la natura delle stazioni della Valle di Cogne. Soli, oltre a Christillin che ne accennò incidentalmente, Santi dapprima, notò che l'*A. alopecuroides* presso Cogne cresce « sul pendio erboso e boschivo lungo la strada, fra i pini »[3] e Vaccari più tardi lo indicò dei « siti aridi e sassosi fra i larici ».[4] Ma quasi tutte le indicazioni che trovai negli Erbarî confermano queste: difatti nella Valle di Cogne esso è indicato come raccolto nel bosco,[5] in una radura di un bosco di Abeti,[6] fra i Pini,[7] o fra i Larici[8] nei luoghi sterili,[9] nelle boscaglie[10] ed in siti più aridi, lungo le strade,[11] in località aprica ed incolta,[12] o sassosa,[13] o rupestre.[14] Raramente apparisce esser stato raccolto nei pascoli[15] e nei luoghi erbosi pianeggianti[16] ed anche umidi lungo il margine della Grand'Eyvia.[17]

---

[1] Christillin J., l. c.
[2] Christillin J., in litt. 3. X. 1907.
[3] Santi F., La flora de Cogne, l. c.; In Valle di Cogne, l. c.
[4] Vaccari L., Catalogue raisonné ecc., l. c.
[5] Cfr. n. 113, 129, 282.
[6] Cfr. n. 248, 281.
[7] Cfr. n. 119, 127, 128, 249, 282.
[8] Cfr. n. 89, 101, 106, 120, 121, 122, 247, 280.
[9] Cfr. n. 89.
[10] Cfr. n. 115.
[11] Cfr. n. 88.
[12] Cfr. n. 103, 104, 105, 107, 111.
[13] Cfr. n. 244.
[14] Cfr. n. 132.
[15] Cfr. n. 111, 116.
[16] Cfr. n. 125.
[17] Cfr. n. 126.

Ma queste ultime indicazioni, che contraddicono a quelle date da Santi, da Vaccari e da Christillin, si riferiscono evidentemente a casi rarissimi, direi quasi accidentali.

La colonia di Torgnon, è, secondo Christillin, a circa 1450-1530 m.s./m.[1] Nella Valle di Cogne il limite superiore dell'*A. alopecuroides* fu indicato da J. Carrel di 1950 m. (ai Casolari degli Ors)[2] e Vaccari nel suo « Catalogue » ripete questo dato ed indica come limite inferiore l'altezza di 1490 m. Più tardi poi, precisa che la stazione principale (Epinel-Cretaz) si trova a 1300-1400 m. e quella di Tavaillon a circa 2000 m.[3] A tal proposito nessuna importante indicazione ò trovato negli Erbarî se non che nella stazione Epinel-Cretaz gli esemplari furono raccolti fra i 1400 (1300) ed i 1540 m., a Tavaillon fra i 1700-1900 m., a 1800 m. alle Goilles, ed a 1350-1380 m. alla Barma-peleuza.[4] Per cui si vede che nella Valle di Cogne l'*A. alopecuroides* nella sua stazione principale va da 1300-1540 m. s./m. mentre, con le stazioni secondarie (Goilles, Tavaillon, Ors), si spinge a 1800 e fino a circa 2000 m.

Nella colonia di Torgnon l'*A. alopecuroides* abbonda e cresce rigoglioso, mentre nella Valle di Cogne è scarso e di più modeste proporzioni.[5]

Tripet, nel 1887, lo trovò abbastanza frequente nelle stazioni di Cogne.[6] Però, nel 1894, Santi osserva « che all'*A. alopecuroides* si dovrebbe avere il più grande riguardo altrimenti finirà per scomparire »,[7] ed anche Correvon lamenta il rapido impoverimento di quella stazione,[8] e così pure Vaccari

---

[1] Christillin J., l. c.; in litt. 3. X. 1907.

[2] Carrel J. P., Igrometria di alcuni punti del bacino idrografico della Valle di Cogne, l. c.

[3] Vaccari L., Catalogue raisonné ecc., l. c.; L'*Astragalus alopecuroides* in Val d'Aosta, l. c.

[4] Cfr. n. 88, 110, 113, 120, 130, 245, 280, 87, 101, 106, 108, 109, 111, 119, 121, 127, 128, 130, 248, 249, 281; 114; 133; 132, 250, 251.

[5] De Saussure H. B. l. c.: — « .... les plantes (d'*A. alopecuroides*) .... y croissent (nella Valtornenche) avec une vigueur peu commune .... ». — Christillin J., l. c.; in litt. 3. X. 1907: — « .... La station (quella scoperta nell'estate 1907) est très abondante, les souches sont très fortes et colossales .... ».

[6] Tripet P., l. c.

[7] Santi F., La flora di Cogne, l. c.

[8] Correvon H., in Bull. Ass. pour la protection des plantes, l. c.

nel 1903;[1] nel 1904, poi, nota ch'essa minaccia di sparire definitivamente, sopratutto dopochè nel 1889 una frana distrusse gran parte delle piante.[2] Scarsissimo è l'*A. alopecuroides* nelle sue altre stazioni della Valle di Cogne, tanto che Vaccari le considera come piccole colonie derivate da quella di Epinel-Crétaz;[3] ed infatti ai Casolari degli Ors non fu più ritrovato e pare scomparso,[4] e così pure fra Lilla e Goilles,[5] dove, del resto, anche quando Santi lo scoprì era scarsissimo.[6]

In quanto al terreno, si sa che nella stazione di Torgnon è micascisto, con tracce più o meno abbondanti di quarzo.[7] Riguardo poi alle stazioni della Valle di Cogne nulla fu pubblicato in proposito; ma, secondo Vaccari, il terreno è morenico, costituito da gneiss, calcescisti, serpentino, ecc.[8]

In conclusione, nella Valle d'Aosta l'*A. alopecuroides* è frequente ed esuberante nella stazione silvatica, umida ed ombrosa di Torgnon, mentre nelle stazioni moreniche, aride e soleggiate della Valle di Cogne è scarso ed in via di sparizione.

Nel suo insieme, anche qui, come nel Delfinato, si comporta come pianta calcifuga od indifferente e montana che va dai 1350 ai 1500 m. spingendosi fino ai 2000 m.

L'azione distruggitrice delle capre e dei raccoglitori certamente à influito ed influisce sulla scarsezza dell'*A. alopecuroides* nella Valle di Cogne;[9] ma deve averla solo accentuata non determinata. Difatti anche la colonia di Torgnon è soggetta agli attacchi delle capre,[10] e, senza alcun dubbio, alle stesse cause di distruzione l'*A. alopecuroides* è soggetto anche nel Delfinato, per lo meno nelle stazioni più conosciute (Boscodon, Sé-

---

[1] Vaccari L., Excursion botanico-minéralogique ecc., l. c.

[2] Id., Catalogue raisonné ecc., l. c.; L'*Astragalus alopecuroides* in Val d'Aosta, l. c.

[3] Id., L'*Astragalus alopecuroides* in Val d'Aosta, l. c.

[4] Santi F., in Valle di Cogne, l. c. — Vaccari L., Catalogue raisonné, ecc.; L' *Astragalus alopecuroides* in Val d'Aosta, l. c.

[5] Vaccari L., L' *Astragalus alopecuroides* in Val d'Aosta, l. c.

[6] Santi F., In Valle di Cogne, l. c.

[7] Christillin J., l. c.; in litt. 3. IX. 1907.

[8] Vaccari L., in litt. 11. IX. 1907.

[9] Correvon H., in Bull. Ass. pour la protection des plantes, l. c.

[10] Christillin J., l. c. — Sembra che l'azione delle capre sia particolarmente dannosa all'*A. alopecuroides*. L'ab. Christillin, interrogato

guret, Villevieille-Aiguilles), dove invece, come mostrai, abbonda. Quindi altre devono essere le cause che ànno provocato l' impoverimento delle stazioni della Valle di Cogne.

*
* *

L'attento esame dei fatti à mostrato che l'*A. alopecuroides*, tanto nei suoi territorî asiatici come in quelli alpini si comporta come pianta montana mesofita, e che non esiste alcun fatto perentorio che dimostri che nell'Asia centrale o nella regione caucasica esso sia pianta di steppa.

Le errate interpretazioni di Linneo e di Pallas, e degli autori russi contemporanei a Pallas, che confusero l'*A. alopecuroides* con gli *Astragalus Narbonensis, vulpinus* ed *Alopecias* determinarono la leggenda che l'*A. alopecuroides* fosse un elemento steppico.

E fu Christ che la diffuse. Parlando degli elementi d'origine orientale della flora alpina, cita l'*A. alopecuroides* interpretandolo come una delle piante caratteristiche del gruppo.

« L'*A. alopecuroides* — dice — qui n'a que deux stations alpines, dont l'une dans les forêts de mélèze du Val de Cogne et l'autre dans le Dauphiné, est un exemple plus convaincant encore. Ce n'est pas seulement son aspect général et son port élancé qui nous le font désigner comme une plante des steppes; c'est parce que la même espèce se retrouve effectivement dans les steppes de l'Asie et de la Russie, jusqu'au Volga, et en outre dans celles du plateau espagnol. Ces deux stations alpines sont des étapes sur la route que la plante a suivie en franchissant les limites de son territoire oriental pour s'avancer vers son territoire secondaire occidental ».[1]

Nessuno contestò questa seducente interpretazione dell'*A. alopecuroides*, e Petitmengin, illustrando la stazione del Vallone della Bouchouze, ripete testualmente le parole di Christ,[2] e così

---

a tal proposito un pastore di Torgnon ebbe in risposta « que les chèvres sont très friandes des feuilles de l'*A. alopecuroides*, tandis que le moutons et les brebis n'y touchent pas ». (Christillin J. in litt. 3. X. 1907).

[1] Christ H., l. c.

[2] Petitmengin M., Considérations botaniques ecc., l. c.

Meyran; anzi quest'ultimo crede di dover aggiungere che « si cette curieuse espèce est rare chez nous, elle est extrêmement abondante dans la steppe sibérienne. » [1]

Infine, Vaccari non solo accetta l'interpretazione di Christ, [2] ma, come Meyran, dice che « cette plante .... est abondante dans les steppes de la Russie, de la Sibérie et du Caucase », [3] giudicandola così elemento steppico anche pel Caucaso, *habitat* che Christ aveva passato sotto silenzio.

*
* *

L'*A. alopecuroides* non è dunque pianta steppica nel vero senso della parola; bensì pianta mediterranea-orientale, montana. Nè questo è di lieve importanza per l'interpretazione della sua distribuzione alpina attuale.

Ò mostrato quale sia l'area della sottosezione *Microtropi* alla quale l'*A. alopecuroides* appartiene, e come esso ne sia la specie a distribuzione — per quanto frazionata e disgiunta — più estesa e settentrionale e che apparisce essere di più elevate altitudini.

All'infuori dell'*A. alopecuroides*, che si spinge fino negli Altai e nelle Alpi occidentali, e dell' *A. Ponticus* che si stende anche nell'Europa sud-orientale, tutta la sezione *Alopecias* è caratteristica dell'Asia Anteriore e, particolarmente, dell'Asia Minore. Solo l'*A. Narbonensis* è localizzato nella parte occidentale del bacino mediterraneo: Francia meridionale, Spagna ed Algeria. Esso è considerato come affine all'*A. Ponticus,* dal quale tuttavia si distingue egregiamente per costituire una specie autonoma. Ma è probabile che uno studio accurato potrebbe dimostrare l'intima affinità, e fors'anche l' identità, fra esso e qualche altra specie orientale. La sua strettissima affinità con l'*A. Africanus* [4] e l'identità che ò dimostrato esistere fra l'*A. alopecu-*

---

[1] Meyran O., l. c.

[2] Vaccari L., La richesse extraordinaire de la Flore Valdôtaine in Réan A., Lectures Valdôtaines. Turin, 1900; p. 7 dell'estratto.

[3] Vaccari L., Catalogue raisonné ecc., l. c.

[4] Un attento esame su abbondante materiale mi convinse che l'*A. Africanus* non è che una semplice forma vicariante più robusta dell'*A. Narbonensis*, confermando e giustificando così il modo di

roides e gli *A. Alopecurus* e *maximus* e le variazioni vicarianti (alpine e caucasiche) dell'*A. alopecuroides* rendono non inverosimile questa ipotesi.

Comunque, l'*A. Narbonensis* è l'elemento più occidentale di tutta la sezione. Il suo *habitat* e la natura delle sue stazioni (colline aride ed apriche) mostrano ch'esso è specie nettamente xerofita e steppica, ed appunto, come dissi, Willkomm, lo enumera fra le piante caratteristiche delle steppe della Catalogna e della

---

vedere di Cosson. Battandier e Trabut, poi, mentre (1888) nella « Flore de l'Algérie » (p. 254), pur considerando l'*A. Africanus* varietà geografica dell'*A. Narbonensis*, lo mantengono come specie autonoma, più tardi (1904) nella « Flore An. et Syn. de l'Algérie et de la Tunisie » (p. 107) lo sinonimizzano ad esso.

Il ciclo delle forme dell'*A. Narbonensis* può quindi essere caratterizzato nel modo seguente:

A. NARBONENSIS Gouan, Ill., p. 49 (1773).

« Fusti ascendenti od eretti, semplici, non fistolosi. Foglie 10-24-pennate a foglioline ellittiche od oblunghe od oblungo-lineari. Fiori numerosi in capolini globosi, densi, pedunculati. Brattee lineari, barbate. Calice villoso munito alla base di due bratteole, a tubo membranoso, rigonfio dopo l'antesi, a denti lineari-subulati e subeguali al tubo. Corolla giallo-pallida, assai più lunga dei denti calicini: vessillo a lembo ovale, ottuso, intero, attenuato in un'unghia assai più breve di esso; ali oblunghe, ottuse, intere. Legume coriaceo, villoso, globoso-trigono, 2-4-sperma, canaliculato sul dorso, mucronato. Semi grandi, reniformi, compressi, fulvi ».

f. GENUINUS m.

« Pianta mollemente villosa. Fusti alti 15-70 cm. Fiori lunghi 24-26 mm. Carena generalmente più breve delle ali ». — *Hab.:* Francia mer. (Dép. Hérault, Aude), Spagna e Portogallo.

f. GLABRESCENS Coss., Notes sur quelques pl. nouv. ou crit., p. 161 (1850).

« Fusti e foglie glabrescenti o sparsamente pelosi. Nel resto come la f. *genuinus* ». — *Hab.:* Spagna.

f. AFRICANUS m. (Bge. [pr. sp.], Gen. Astrag., p. 61, 104 [1868-1869]). *Syn. A. Narbonensis* var. Coss. sec. Bge., l. c.

« Fusti robusti, alti 4-10 dm. Fiori lunghi 25-29 mm. Carena generalmente più lunga delle ali ». *Hab.:* Algeria.

f. CLARYI Batt. (ined. in sched. Herb. Chabert).

« Fusti gracili, alti circ. 25 cm. Forma in tutte le sue parti di minori proporzioni che non le precedenti, sopratutto la f. *Africanus*, alla quale corrisponde per tutti gli altri caratteri (lunghezza della carena) ». — *Hab.:* Algeria.

Vecchia Castiglia. [1] Per le stesse ragioni di natura ancora più chiaramente steppica è l'*A. Ponticus*, la cui distribuzione europea non è che un'espansione delle sua prossima area nell'Asia Minore. Invece elemento montano mesofito è l'*A. alopecuroides*.

Ciò premesso, io opino che questi elementi della sezione *Alopecias* siano penetrati in Europa in epoca antichissima.

Difatti, l'*A. Narbonensis* presenta due variazioni vicarianti nelle sue due aree iberica e mauritanica — e, fors'anche, come dissi, esso stesso è una forma vicariante di qualche specia asiatica, — come nell'*A. alopecuroides* la f. *Gallicus* è propria delle Alpi francesi mentre la f. *Willdenowii* predomina nella Valle d'Aosta. Inoltre, la distribuzione alpina dell'*A. alopecuroides*, — pianta mediterranea — frazionata e limitatissima e separata da una sterminata lacuna dalle aree asiatiche, e quella dell'*A. Narbonensis*, ristretta alla periferia dell'area della sezione, ed infine il pochissimo potere di espansione dell'*A. alopecuroides*, mostrano che senza alcun dubbio la presenza in Europa delle due specie data da un'epoca precedente all'ultimo periodo glaciale.

Forse l'*A. alopecuroides* giunse nelle Alpi durante il secondo periodo interglaciale, che, come è noto, provocò l'immigrazione di elementi mediterraneo-pontici. Ma non si tratta che di una semplice congettura che non si basa su alcun fatto perentorio. D'altra parte, come giustamente osserva Briquet, i periodi interglaciali non presentano che un interesse molto relativo per l'interpretazione delle aree alpine attuali delle piante, poichè i loro effetti furono cancellati dall'ultimo periodo glaciale. [2]

Quello che si può e che interessa ricercare sono le modificazioni alle quali dopo l'epoca glaciale andò soggetta la distribuzione alpina dell'*A. alopecuroides*.

Ovvia è l'origine postglaciale di tutte le sue attuali stazioni alpine dove, dopo il ritiro dei ghiacci, immigrò dai suoi rifugi.

È incontestabile che nell'epoca postglaciale, attraverso i passi

---

[1] Willkomm M., Statistik der Strand-und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel, l. c.

[2] Briquet J., Le développement des flores dans les Alpes occidentales (Résultats scientifiques du Congrès International de Botanique de Vienne 1905, p. 140. Jena, 1906).

delle Alpi occidentali si è determinata una penetrazione di elementi della flora delle Alpi Graie piemontesi nelle vallate della bassa Savoia e del Delfinato;[1] ed appunto a questa immigrazione Briquet — ed a ragione, io credo — attribuisce la presenza dell'*A. alopecuroides* nel Delfinato.[2]

Come giustamente nota Briquet, le condizioni climatiche del periodo xerotermico facilitarono questa corrente d'immigrazione sopratutto per le piante xerofite delle regioni inferiori.[3]

Ora, avendo presente la natura montana e mesofita dell'*A. alopecuroides*, è chiaro che il periodo xerotermico non solo deve avergli permesso di attraversare le Alpi, ma deve averlo obbligato a rifugiarsi nella parte centrale della catena, donde solo con l'attenuarsi del calore e della siccità — e cioè, dopo il periodo xerotermico — potè ridiscendere nelle regioni inferiori.

Ò mostrato come attualmente nella Valle di Cogne l'*A. alopecuroides* viva a disagio, e da questo si può arguire che durante il periodo xerotermico non poteva trovarvisi.

Difatti, Briquet attribuisce alle vallate delle Alpi Lemane durante il periodo xerotermico una temperatura media annuale di 12°, con una media invernale di 1°–2° ed un massimo di precipitazioni atmosferiche di circa 70 cm. Per quanto questi calcoli sieno approssimativi, pure costituiscono dei dati di paragone che credo di dover accettare, data la competenza del Briquet riguardo alla questione del periodo xerotermico. Durante questo periodo, com'egli osserva, il clima delle valli delle Alpi Lemane doveva essere comparabile a quello attuale del Grésivaudan, del Vallese e della valle d'Aosta; naturalmente, il clima di queste vallate, a sua volta, dovette subire un aumento di temperatura e di siccità corrispondente.[4]

---

[1] Chodat R., Remarques de Géographie botanique. (Bull. Soc. bot. France, vol. XLI [1896], CCXCIX). — Chodat R. et Pampanini R., Sur la distribution des plantes des Alpes austro-orientales (Le Globe, vol. XLI [1902], p. 50). — Briquet J., op. c., p. 148, 149, 172.

[2] Briquet J., op. c., p. 149.

[3] Briquet J., op. c., p. 172.

[4] Briquet J., Les colonies végétales xérothermiques des Alpes Lémaniennes (Bull. Soc. Murithienne, fasc. XXVIII [1900], p. 210; Le développement des flores dans les Alpes occidentales, l. c., p. 172).

Ora, notisi, che nella valle d'Aosta le condizioni di aridità e di calore sono particolarmente accentuate nella valle di Cogne: in essa, secondo le osservazioni del P. Denza, la temperatura media annuale è di 5°, 1, la media invernale di — 4°, 1 ed il massimo (mensile) delle precipitazioni atmosferiche di 180, 5 cm. [1]

Le condizioni climatiche attuali della valle di Cogne sono dunque di gran lunga più attenuate di quelle che dovevano caratterizzare le Alpi Lemane durante il periodo xerotermico, e quindi si può arguire che durante questo periodo nella valle di Cogne non potevano vivere che piante eminentemente xerofili.

Ciò posto, si affacciano naturalmente le domande seguenti: Come mai l'*A. alopecuroides* non lasciò traccie delle sue migrazioni dalle Alpi Graie a quelle del Delfinato?; perchè è così strettamente localizzato nella valle d'Aosta ed in quella della Durance, sì lontane fra di loro, mentre nella regione intermedia senza alcun dubbio abbondano le stazioni favorevoli ad esso, pianta montana e mesofita?; perchè, invece, è così ristretto nelle stazioni della valle di Cogne che non gli sono propizie?

Solo ammettendo l'ipotesi che al periodo xerotermico abbia seguito un periodo più freddo dell'epoca attuale si può rispondere a queste domande.

Secondo Schulz, dopo l'ultimo periodo glaciale per due volte si sarebbero alternati un periodo più caldo ed uno più freddo dell'epoca attuale; l'ultimo sarebbe stato un periodo freddo. [2]

Secondo Briquet, durante il periodo silvatico, intermediario fra il periodo xerotermico e l'epoca attuale, la flora xerotermica non fu totalmente distrutta e respinta dalle Alpi, ma vi persistette nelle stazioni più favorevoli mantenendovisi fino ai giorni nostri (colonie xerotermiche). [3]

L'ipotesi di un periodo freddo postglaciale mi sembra che possa conciliarsi con la persistenza delle colonie xerotermiche; in altri termini credo verosimile che o il periodo silvatico sia

---

[1] Denza P. F., in Gorret e Bich, Guide de la Vallée d'Aoste, p. 77, 78, 89.

[2] Schulz A., Entwicklungsgeschichte der Phanerogamen-Pflanzendecke Mitteleuropas, nördlich der Alpen (Forsch. z. deutsch. Landes-u. Volkskunde, XI, 5. Stuttgart, 1899).

[3] Briquet J., Les colonies végétales xérothermiques des Alpes Lémaniennes, l. c., p. 205, 206.

stato più freddo dell'attuale o che ad esso abbia seguito un periodo più freddo dell'epoca presente (Schulz). E le colonie xerotermiche attuali comprenderebbero gli elementi meno caratteristici della flora del periodo xerotermico, gli elementi, cioè, che avrebbero potuto resistere all'incrudimento delle condizioni climatiche. Questo incrudimento non solo avrebbe favorito la discesa dell'*A. alopecuroides* nelle regioni inferiori, ma l'avrebbe resa necessaria — come prima il periodo xerotermico lo aveva obbligato a fare il cammino inverso — forzandolo ad accantonarsi nelle stazioni più favorevoli, cioè più riparate e calde. E fu allora, quando anch'esso subì lo spostamento generale della flora termofila e mesofila verso le regioni più basse e periferiche delle Alpi, che, probabilmente, s'insediò nei suoi attuali territorî.

Più tardi, le condizioni climatiche attuali avrebbero avuta poca influenza sulla sua distribuzione: l'antichità della pianta ed il suo limitato potere di espansione, le migrazioni e le conseguenti decimazioni che dovette subire in causa delle estensioni glaciali, del periodo xerotermico e del periodo freddo postxerotermico giustificano ampiamente la sua scarsezza ed il suo accantonamento nei due territorî alpini.

Dimodochè, interpreto le stazioni della valle di Cogne come reliquie di una distribuzione postxerotermica che le migliorate condizioni climatiche dell'epoca attuale ànno sempre più circoscritto.

Nè questo modo di vedere sarebbe infirmato dall'ipotesi che nel Delfinato, invece che esservi immigrato dal Piemonte dopo il ritiro dei ghiacci terziari, l'*A. alopecuroides* vivesse anche prima dell'ultimo periodo glaciale, poichè, durante il periodo xerotermico esso dovette comportarsi nella stessa maniera tanto nelle Alpi francesi quanto nelle Alpi piemontesi, ambedue le regioni essendo state ugualmente soggette al clima xerotermico.

Non mi sembra che la presenza dell'*A. alopecuroides* nella valle di Cogne si possa riferire ad una immigrazione recente. Questa, data la distribuzione generale della pianta, non avrebbe potuto prodursi che per effetto di una disseminazione a distanza (forse dalla Valtornenche); ma la natura della flora della valle di Cogne, la sua ricchezza ed i suoi rapporti con quella delle Alpi francesi rendono sommamente improbabile questa ipotesi, che implica quella di un'accidentale coincidenza, deponendo

invece in favore di una immigrazione antica postxerotermica. Ed io credo che ricerche sull'origine degli elementi, per la loro natura analoghi all'*A. alopecuroides*, della flora della valle di Cogne confermerebbero questo mio modo di vedere.

Difatti — per non citare che altre due delle piante comuni alle Alpi francesi ed alla valle di Cogne — le *Potentilla Pennsylvanica* L. *(sensu lato)* e *multifida* L. sono nella valle di Cogne, come l'*A. alopecuroides*, rare e localizzate in stazioni aride e soleggiate. Eppure ambedue sono specie settentrionali più o meno chiaramente artiche le quali, anche qualora nella loro vastissima area della Siberia e dell'America settentrionale si comportassero — il che non mi sembra probabile — come elementi xerofili, sembrerebbe ovvio che nelle stazioni disgiunte e meridionali della valle di Cogne dovessero ricercare i siti freschi od umidi. Ed infatti è provato, che almeno per la prima di esse, le stazioni non aride sono più propizie. [1]

---

[1] Le culture della *P. Pennsylvanica* L. (*P. sanguisorbifolia* Favre) eseguite dal D.r Ferro ad Alba con semi provenienti dalla stazione della valle di Cogne ànno mostrato che, mentre nella valle di Cogne la pianta vive nei siti aridi e sassosi, ad Alba « coltivata in vasi, in cassette ed in piena terra, vi prosperò meravigliosamente... » E commentando questo fatto il D.r Ferro ne intravede — a mio modo di vedere — le vere cause: « Questa facilità di adattamento al nuovo ambiente — egli dice — potrebbe forse spiegare la sua scarsità sempre maggiore nel luogo originario, nel senso che questo non presenti attualmente le condizioni più favorevoli alla sua diffusione ». (Ferro G., in Nuovo Giornale bot. it., n. s., vol. XIV [1907], p. 107).

Inoltre il Prof. L. Vaccari mi comunica (in litt. 11. IX. 1907) che identico fenomeno si verifica per altre piante rare della Valle di Cogne, e cioè per l'endemico *Aethionema Thomasianum* e per la *Matthiola tristis* var. *Pedemontana* Conti.

« L'*Aethionema* — egli scrive — che a Cogne è in condizioni veramente deplorevoli, tanto che prevedo non lontana la sua completa estinzione, coltivato fuori della Valle di Cogne, in località meno aride, dà origine a piante esuberanti. Al Giardino « Henry », a Courmayeur (1270 m. s. m.), esso costituisce dei cuscini circolari di oltre 20-25 cm. di diametro sovraccarichi di frutti e di semi maturi, mentre invece nella Valle di Cogne è raro vedere esemplari di una certa robustezza: per lo più essi hanno i fusti semplici o poco ramificati alti 6-10 cm. al massimo. Esemplari giganteschi vidi anche nei giardini « Thomasia », a Pont-de-Nant, e « Linnaea », a Bourg-St. Pierre, in Isvizzera. Il D.r Santi, di Torino, che ultima-

Si può chiedersi perchè l'*A. alopecuroides*, la *P. Pennsylvanica*, e gli altri elementi analoghi non si sono spostati nelle prossime stazioni meno aride e quindi più favorevoli. A questa

---

mente mi accompagnava nella visita al Giardino « Henry », mi affermava che anche a Torino (Orto botanico e Giardino alpino dei Cappuccini) lo sviluppo della pianta era molto più rimarchevole che nella Valle di Cogne. Quello che più importa si è che nei suddetti esemplari coltivati i semi sono più abbondanti e più frequentemente fertili che non negli esemplari spontanei della Valle di Cogne. Nella stessa « Chanousia », al Piccolo S. Bernardo, a 2200 m. s. m., l'*Aethionema* costituisce dei bei cespi e vive bene quantunque sovente i freddi precoci arrestino la maturazione dei semi.

Per la *Matthiola tristis* var. *pedemontana* le cose procedono analogamente. Nelle sue stazioni della Valle di Cogne è rappresentata da piante generalmente poco prospere e scarso è il numero dei semi che matura. Invece a Courmayeur, nella stazione della Saxe, vidi esemplari più rigogliosi quantunque il terreno (fango morenico durissimo e secco o fessure delle roccie scistose) mal si prestasse al suo sviluppo. Nel Giardino « Henry », poi, vidi esemplari colossali: non solo il fusto era molto più allungato e più ricco di fiori che non negli esemplari della Valle di Cogne, ma anche le foglie erano due o tre volte più grandi che non in questi. Lo stesso fenomeno constatai alla « Linnaea, alla « Thomasia », ed a Losanna, dove il Prof. E. Wilczek coltiva da semi provenienti dalla Valle di Cogne, uno splendido ed esuberante esemplare di questa *Matthiola*.

Infine, aggiungerò che ad Issime (960 m. s. m.), nella Valle di Gressoney, ed alle Blatte (1200 m. s. m.) nella stessa Valle, l'Abate Christillin coltivò l'*Astragalus alopecuroides*, ottenendone esemplari rigogliosi e di dimensioni addirittura enormi ».

Io poi noto che fra le piante delle Prealpi venete che coltivo all'Orto botanico di Firenze le specie xerofili (*Primula Auricula* L., *Rhododendron Chamaecistus* L., *Saxifraga Burseriana* L., *Inula ensifolia* L.) resistono vittoriosamente al clima di Firenze, ben più arido e più caldo che non quello delle loro stazioni naturali — la *Saxifraga* e l'*Inula* fioriscono ogni anno — mentre invece le specie mesofite (*Laserpitium peucedanoides* L., *Senecio cordatus* Koch, *Ophioglossum vulgatum* L., ecc.) vissero a mala pena pochi mesi. E così pure a stento vive l'*A. alopecuroides* dal quale non riuscii mai ad ottenere fiori. A tal proposito devo ancora ricordare che i numerosi esemplari d'*A. alopecuroides* provenienti da culture che ò trovato negli Erbarî, mostrano che queste erano state eseguite quasi tutte nell' Europa centrale; uno solo (n. 313) proveniva dall' Orto botanico di Pisa. Notisi, però, che il clima di Pisa è assai meno arido e caldo di quello di Firenze. E questo mostra ancora una volta che l'*A. alopecuroides* è specie montana e mesofita.

immobilità forse non è estranea la debolezza del loro potere di estensione, comune a gran parte delle specie immigrate nelle Alpi da epoca remotissima ed alle quali l'isolamento e le mutate condizioni del clima resero loro più difficile la lotta per l'esistenza. Ad ogni modo, a tal proposito non posso che ripetere quello che dissi altra volta, che, cioè, nelle piante la scelta della stazione dipende non solo dalla loro struttura e dal loro modo di svilupparsi, ma anche da un'oscura proprietà, che si può chiamare *sensibilità*, dimodochè le condizioni del clima e del terreno tutt'al più permettono di spiegare perchè una pianta non possa trovarsi in una data località, ma non perchè vi si trovi. [1]

In quanto agli *Astragalus Narbonensis* e *Ponticus* — e specialmente quest'ultimo —, dalla loro natura diversa da quella dell'*A. alopecuroides* si può arguire che il periodo xerotermico (che nell'Europa orientale e centrale sembra essere stato più intenso [2]) contrariamente all'influenza esercitata sull'*A. alopecuroides* deve averne favorito l'estensione, mentre invece deve averla ristretta il periodo freddo postxerotermico.

Ben poco si può dire riguardo alle cause che determinarono la distribuzione asiatica dell'*A. alopecuroides*. Ò mostrato come verosimilmente esso abbia avuto origine nelle montagne dell'Asia centrale e difatti la storia geologica di questa regione autorizza a credere che la sua presenza nel Turkestan centrale ed in Siberia sia d'origine relativamente recente. [3] Ad ogni modo, non sono che vaghe congetture, poichè, come a ragione osserva Briquet, il problema dell'origine geografica delle antiche specie artico-alpine e di quelle saltuariamente distribuite nelle montagne dell'Asia e dell'Europa, appartiene non già alla *storia* ma alla *preistoria* delle flore alpine. [4]

---

[1] Pampanini R., Essai sur la Géographie botanique des Alpes ecc. (Mém. Soc. Frib. Sc. Nat., sér. Géol. et Géogr., vol., VIII, fasc. I, p. 15).

[2] Briquet J., Les colonies végétales xérothermiques des Alpes Lémaniennes, l. c., p. 203.

[3] Drude O., op. c., p. 380.

[4] Briquet J., Le développement des flores dans les Alpes occidentales, l. c., p. 136.

CONCLUSIONI.

Dall'epoca della sua scoperta (1683–1689) ad oggi una pleiade di autori concorse ad illustrare l'*A. alopecuroides*. Generalmente, esso è considerato come specie autonoma, non polimorfa, propria delle steppe della Russia e della Siberia donde si estese al Caucaso, alle Alpi ed alla Penisola iberica.

Secondo questo mio studio arrivo invece alle conclusioni seguenti:

1° L'*A. alopecuroides* è una specie polimorfa che si scinde in tre varietà, le quali alla loro volta si suddividono in undici forme più o meno nettamente vicarianti e geografiche, e cioè: var. TYPICUS: f. *Alopecurus* [Asia centrale ed Alpi occidentali], f. *Saussureanus* [Alpi occidentali (Valtornenche)], f. *robustus* [Asia centrale e Caucaso], f. *intermedius* [Transcaucasia], f. *Ledebourii* [Caucaso e Transcaucasia], f. *Ispirensis* [Armenia]; var. WINTERLII: f. *Willdenowii* [Alpi occidentali], f. *Pallasianus* [Caucaso e Transcaucasia]; var. HOOKERI: f. *Gallicus* [Alpi occidentali (Delfinato)], f. *Caucasicus* [Caucaso e Transcaucasia], f. *elongatus* [Armenia].

All'aggruppamento sistematico di queste forme si sovrappone un aggruppamento geografico-biologico più recente, secondo il quale le forme suddette si dispongono in tre gruppi: *asiatico-alpino, caucasico* ed *armeno*.

La distinzione delle varietà si basa essenzialmente sulla diversa proporzione fra la lunghezza dei denti calicini e quella della corolla, carattere questo d'origine ancestrale; mentre invece quella dei gruppi geografico-biologici dipende dai caratteri seguenti: aspetto della spiga, dimensione dei fiori e portamento della pianta; caratteri tutti d'origine più recente.

2° Dalla natura dei suoi caratteri morfologici e dalle sue affinità risulta che l'*A. alopecuroides* è una specie mediterranea (mediterraneo-orientale).

3° Ad esso devono essere identificati gli *A. Alopecurus* Pall. e *maximus* Willd. (e gli *A. Alopecorus* e *maximus* degli autori) non solo, ma anche — *pro parte* — l'*A. Narbonensis* di Bunge e di Wilkomm e Lange.

L'*A. maximus* di Willdenow non è l'*A. maximus* degli altri autori e nemmeno l'*A. Orientalis, maximus, glaber, alopecuroides, flore luteo* di Tournefort, al quale Wildenow l'aveva identificato, ma è l'*A. Alopecurus* di Pallas il quale, a sua volta, è sinonimo dell'*A. alopecuroides* descritto da Linneo nell' « Hortus Cliffortianus », nelle « Amoenitates academicae » e — *pro parte* — nelle « Species plantarum ».

4° L'*A. alopecuroides* non fu mai osservato nè in Spagna nè nell'Europa orientale e regioni finitime : in Spagna fu confuso con l'*A. Narbonensis* Gouan ed in Oriente con gli *A. vulpinus* Willd. ed *Alopecias* Pall. Fu perfino indicato anche del Kamschatka e dell'America, e confuso con l'*A. monspessulanus* L.

5° Esso s'incontra nei Monti Altai ed Alatau, nel Turkestan centrale, nella Regione caucasica e nelle Alpi occidentali.

In tutti questi suoi territorî esso si comporta, non già come pianta di steppa ma come pianta montana, mesofita, di bosco o di prato. Quantunque sia provato che in qualche stazione abbonda, nell'insieme della sua area esso è raro e sporadico.

6° La sua presenza nelle Alpi risale ad un'epoca pre- od interglaciale, e le sue stazioni della Valle di Cogne sono, verosimilmente, le reliquie di una immigrazione avvenuta non già durante il periodo xerotermico ma durante un periodo postxerotermico più freddo dell'epoca attuale.

Spiegazione delle Tavole VIII-XIII.

Tav. VIII, fig. 1. *A. alopecuroides* L. var. γ *Hookeri* Pampanini f. c *elongatus* Pampanini (circ. $^1/_4$ gr. nat.).

Esemplare originale dell'*A. Orientalis, maximus, glaber, Alopecuroides, flore-luteo* Tournef. conservato nell'Erbario Tournefort dove figura con la frase diagnostica di « Astragalus armenus, alopecuroides, flore luteo, glaber », scritta di pugno di Gundelsheimer, e col binomio di « A. maximus W. », scritto di pugno di Steven.

» VIII, fig. 2. *A. alopecuroides* L. var. α *typicus* Pampanini f. a *Alopecurus* Pampanini (circ. $^1/_4$ gr. nat).

È questo l'esemplare originale dell'*A. Alpinus, procerior, Alopecuroides* Tournef. nell'Erbario Tournefort. Il cartellino primitivo è scritto da Tournefort stesso, quello invece che porta il nome linneano (*A. alopecuroides*) è scritto da Desfontaines.

Tav. IX. — *A. alopecuroides* L. var. α *typicus* Pampanini f. a *Alopecurus* Pampanini (circ. $^1/_2$ gr. nat.).

Esemplare originale dell'*A. alopecuroides* L. conservato nell'Erbario dell' « Hortus Cliffortianus ». Lo scritto del cartellino è di Linneo.

» X. — *A. alopecuroides* L. var. α *typicus* Pampanini f. a *Alopecurus* Pampanini (circ. $^1/_2$ gr. nat.).

Esemplare originale dell' *A. alopecuroides* L. I nomi *(A. alopecuroides, A. orientalis)* scritti da Linneo sul foglio di questo esemplare, non figurano sulla tavola. (Cfr. p. 428).

» XI. — *A. alopecuroides* L. var. α *typicus* Pampanini f. a *Alopecurus* Pampanini (circ. $^1/_2$ gr. nat.) [in frutto].

Esemplare originale dell'*A. Alopecurus* Pall. conservato nell' Erbario Pallas. Il nome e l' *habitat* (« *Astragalus alopecurus*. In vallibus apricis ad Jeniseam, lectus autumno »), che sul foglio dell'esemplare sono scritti da Pallas stesso, non figurano su questa tavola.

» XII, fig. 1. *A. alopecuroides* L. var. α *typicus* Pampanini f. a *Alopecurus* Pampanini ($^1/_2$ gr. nat.).

Questo esemplare conservato nell'Erbario Gundelsheimer, è, verosimilmente, un duplicato dell'originale dell'*A. maximus* di Willdenow (Tav. XII, fig. 2). La frase diagnostica: « Astragalus armenus, maximus, alopecuroides, flore luteo » del cartellino — che però appartiene ad un altro esemplare (Tav. XIII) — è scritta da Gundelsheimer. (Cfr. p. 446).

» XII, fig. 2. *A. alopecuroides* L. var. α *typicus* Pampanini f. a *Alopecurus* Pampanini ($^1/_2$ gr. nat.).

Esemplare originale dell'*A. maximus* Willd. conservato nell' Erbario Willdenow.

» XIII. — *A. alopecuroides* L. var. β *Winterlii* Pampanini f. b *Pallasianus* Pampanini (circ. $^1/_2$ gr. nat.).

La frase diagnostica del cartellino di questo esemplare, conservato nell'Erbario Gundelsheimer, « Astragalus alpinus alopecuroides » è dello scritto di Gundelsheimer. Le parole « Bunge rev. 1867 », con le quali Bunge confermò l'identità di questo esemplare con l'*A. maximus* Willd., sono di pugno di Bunge. I cartellini di questo esemplare e di quello rappresentato nella Tav. XII, fig. 1, senza dubbio furono scambiati fra di loro in un' epoca anteriore a quella della revisione di Bunge. (Cfr. p. 446, 447).

INDICE

Introduzione	Pag.	327
Cap. I. Le varietà e le forme dell'*A. alopecuroides*. .	»	329
Cap. II. La storia e la distribuzione geografica dell'*A. alopecuroides*	»	390
Cap. III. La natura e le migrazioni dell'*A. alopecuroides*.	»	453
Conclusioni.	»	478
Spiegazione delle Tavole	»	479

Fig. 2.

Fig. 1.

Istituto Micrografico Ital. — Firenze.

R. Pampanini, *Astragalus alopecuroides* Linneo (em. Pampanini).

Istituto Micrografico Ital. — Firenze.

R. Pampanini, *Astragalus alopecuroides* Linneo (em. Pampanini).

Istituto Micrografico Ital. — Firenze.

R. Pampanini, *Astragalus alopecuroides* Linneo (em. Pampanini).

Istituto Micrografico Ital. — Firenze.

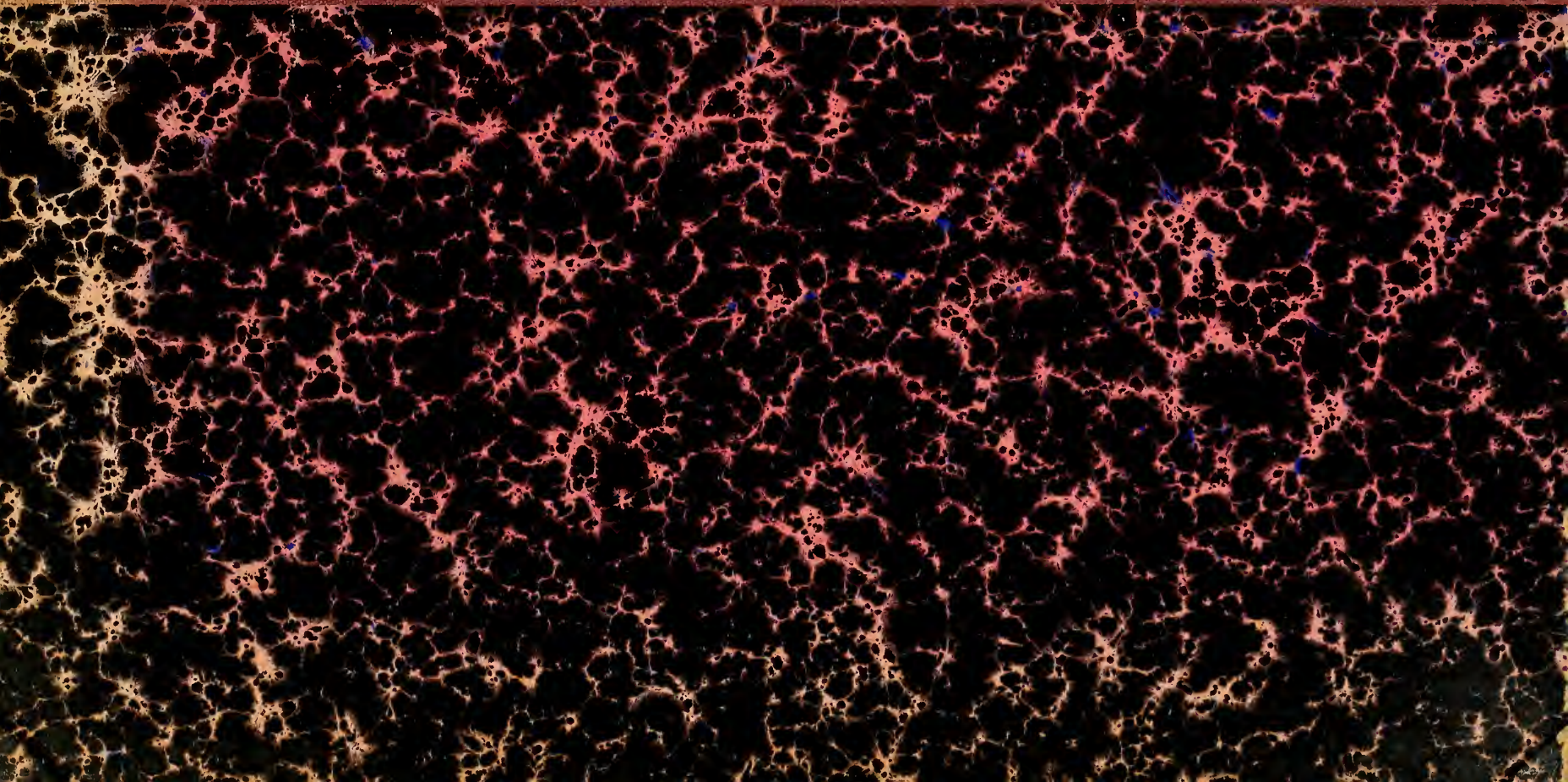
R. Pampanini, *Astragalus alopecuroides* Linneo (em. Pampanini).

Fig. 2.

Fig. 1.

R. Pampanini, *Astragalus alopecuroides* Linneo (em. Pampanini).

Istituto Micrografico Ital. — Firenze.

R. PAMPANINI, *Astragalus alopecuroides* Linneo (em. Pampanini).

New York Botanical Garden Library
QL 152 .A8 P37 1907 gen
Pampanini, R./Astragalus alopecuroides L
3 5185 00037 4965